135

Praktisches
Handbuch für Korbflechter.

Enthaltend

die Zurichtung der Flechtweiden und Verarbeitung derselben zu Flechtwaren, die Verarbeitung des spanischen Rohres, des Strohes, die Herstellung von Sparteriewaren, Strohmatten und Rohrdecken, das Bleichen, Färben, Lackieren und Vergolden der Flechtarbeiten das Bleichen und Färben des Strohes usw.

Von

Louis Edgar Andés.

Zweite umgearbeitete Auflage.

Mit 105 Abbildungen.

Wien und **Leipzig.**
A. Hartleben's Verlag.
1920.

(Alle Rechte vorbehalten.)

CONS
TS.
910
A55
1920

10/7/89
Westermann
10 &
Lehmann

Druck von Gebrüder Stiepel Ges. m. b. H., Reichenberg.

THE GETTY CENTER
LIBRARY

Vorwort zur ersten Auflage.

Die Korbflecht-Industrie hat in den letzten Dezennien einen ganz bedeutenden Aufschwung genommen und den früher ausschließlich verwendeten Weidenruten haben sich eine ziemliche Zahl anderer Rohstoffe hinzugesellt. Die sonst ausschließliche Handarbeit hat Unterstützung gefunden durch Werkzeuge und maschinelle Vorrichtungen und es sind dem Korbflechtgewerbe Arbeiten zugewiesen worden, die dasselbe früher nicht kannte.

Alle diese Neuerungen zu sammeln, zu bearbeiten und den betreffenden fachlichen Kreisen zuzuführen, ist der leitende Gedanke bei Abfassung des vorliegenden Werkes gewesen und ich hoffe der mir gestellten Aufgabe wenigstens teilweise gerecht geworden zu sein.

Möge mein praktisches Handbuch für Korbflechter jene freundliche Aufnahme finden, welche schon einigen meiner Arbeiten zuteil wurde und möge es namentlich jedem Korbflechter ein stets willkommener Freund und Berater sein; — nur ein solcher soll es sein, nicht aber eine Anleitung zum praktischen Flechten, welches man eben nur in eigener Tätigkeit lernen und ausüben kann.

Louis Edgar Andés.

95313

Vorwort zur zweiten Auflage.

Wenn auch da und dort Korbwarenfabriken entstanden sind, so bezieht sich in diesen der fabriksmäßige Betrieb mehr auf den vorteilhaften Einkauf aller Rohstoffe, die Bearbeitung des Materials in gewisser Reihenfolge, ein Hand-in-Handarbeiten und endlich den Verkauf nach kaufmännischen Prinzipien, als auf mechanische oder maschinelle Anlage, denn im großen und ganzen ist die Korbflechterei doch ein Gewerbe geblieben, das einer geschickten Hand bedarf. Mit Rücksicht hierauf sind einschneidende Änderungen bei der Neuauflage nicht nötig gewesen, wohl aber ist hinsichtlich Geräten, Maschinen, Verfahren des Schälens und Zubereitens der Weiden, bzw. des Flechtmaterials, alles neue voll und ganz berücksichtigt worden. Der Teil, welcher das Färben, Anstreichen, Lackieren usw. behandelt, ist durch Zeitgemäßes ersetzt, und so darf auch die zweite Auflage hoffen, daß sie in den Interessenkreisen beifällig aufgenommen werden wird.

Louis Edgar Andés.

Made in Germany

Inhalts-Verzeichnis.

	Seite
Titel, Vorwort	III, IV
Einleitung, Allgemeines	1
Rohmaterialien für Korbflechterei	5
Die Weiden	5
Korb- oder Bandweide, Purpurweide, Krebsweide, Steinweide, Salix purpurea viminalis	7—9
Kaspische Weide	10
Mandelweide	12
Ersatzmittel für Weidenruten	12
Espartofaser oder Espartostroh	16
Piassavefaser	18
Palmenblätter	19
Schilf, gemeines Rohr auch Teichrohr	19
Bastarten	20
Spanisches Rohr, auch Stuhlrohr, Rotang oder Roting	24
Stroh	27
Schälen der Weidenruten	28
Umgekehrtes Verfahren der Weidenschälung	39
Verfahren, Weidenruten im Winter schälbar zu machen	41
Vorbereitungsverfahren zum Schälen von Weidenruten	45
Maschine zum Schälen, Spalten und Hobeln von Weidenruten und Rohr von Moritz	47
Weidenhobelmaschine von Plitzner in Wien	48
Weidenschälmaschine von Popping	51
Maschine zum Schälen der Weidenruten von Schneider	52
Weidenschälmaschine von Barshez	54
Neuerungen an Schälmaschinen für Rohr, Weiden usw.	58
Weidenschälmaschine von Wißmann	61
Schälvorrichtung von Schmidt	62
Maschine zum Schälen von Weidenruten von Keersmacker	64
Verwertung der Weidenrinde	68
Verarbeitung zu Spinnfasern	71

Seite

Korbflechterwerkzeuge 74
Spalter, Teiler oder Klöber 74
Korbmacherhobel 75
Schmaler oder Schmäler 76
Rinnenhobel 76
Weidenschere, Schlageisen, Biegeisen, Klopfeisen, Werkbretter, Bügel, Korbgestelle, Hobelbank . . . . . 77—80

Korbflechtarbeiten 81

Korbmöbel 83
Als Reisekorb benützbarer Strandkorb 87
In ein Liegemöbel verwandelbarer Strandkorb 89

Mechanische Vorrichtungen für die Herstellung von Geflechten 91
Korbflechtapparat von Schleicher 91
Neuerungen an Körben aus gespaltenen Holzstäben . . . 94
Apparate zur Herstellung von Kiepen und Körben 96
Maschine zur Herstellung von Körben von Horton . . . 104
Korbflechtmaschine von Bartz 107
Zerlegbare Korbmöbel 115

Vollendungsarbeiten in der Korbflechterei . . . 118
Bleichen der Weidenruten und Flechtwaren 121
Schwefeln, Schwefelofen 123
Bleichen mit Wasserstoffsuperoxyd 124
Bleichen mit Natriumsuperoxyd 125
Bleichen mit Perborat 125
Färben der Weidenruten 126
Kenntnis der Färbemittel 129
Haltbarkeit der Färbungen 132
Bereitung der Färbemittel 133

Zum Färben benützte Materialien 134
Farbhölzer, Rothölzer, Blauhölzer, Gelbholz, Farbholz-Extrakte . . . . . 135—136

Verschiedene Farbstoffe 136
Cochenille, Karmin, Kurkumawurzel, Safran, Orlean, Gelbbeeren, Indigo, Indigokarmin, Katechu, Galläpfel . 136—139

Substanzen zum Färben 139
Pikrinsäure, Alaun, Pottasche, Weinstein, Weinsäure, Chlorzinn, Kupfervitriol, Blutlaugensalz, Soda, Chlorkalk, Chromsaures Kali, Übermangansaures Kali, Eisenvitriol, Pyrogallussäure, Salzsaures Anilin, Kupferchlorid, Salmiakgeist, Schwefelsäure, Salzsäure, Salpetersäure, Teerfarbstoffe, Alizarin . . . . . 139—146

Seite

Vorschriften für Holzbeizen. (Ältere Verfahren.)
Rote, gelbe, blaue, grüne, braune, graue, schwarze Beizen 147–156

Färben von Korbwaren mit Ammoniak 156

Holzbeizen mittels Teerfarbstoffen 157
Wasserlösliche Teerfarbstoffe 160
Spirituslösliche Teerfarbstoffe 160
Petronfarben 163
Trilyseholzbeizen nach Prof. Klaudy 165
Auftragen der Holzbeizen 168
Lackieren der Flechtwaren 169
Vergolden und Versilbern der Flechtwaren 171
Bronzieren der Flechtwaren 173
Ätzen des Weidenholzes 175

Verarbeitung des spanischen Rohres 182
Hobelmaschine älterer Bauart für Stuhlflechtrohr 186
Neuerungen an Flechtrohr-Hobelmaschinen von Freeborn—Fairfield 187
Abkratzen und Abspalten von Stuhlrohr von Freeborn—Fairfield 193
Reinigungsmaschine für Flechtrohr 201

Sparteriewaren 202
Webstuhl 203
Vorgang beim Weben 207
Gewebe aus Spaltrohr 217

Verarbeitung des Strohes 218
Bleichen und Färben 220
Bleichen nach Fischer 221
Bleichen nach Rzehak 222
Bleichen mit unterschwefligsaurem Salz 223
Bleichen mit Schwefel 223
Bleichen von Luxusstroh 224
Färben, kastanienbraun 224
Färben, silbergrau 225
Färben, schwarz 225
Färben, violett 225
Färben, brasilienrot 226
Färben, grün 226
Färben, schwarz . . . für 10 kg Stroh 226
Färben, grau . . . . . „ „ „ „ 226
Färben, braun . . . . . „ „ „ „ 227
Färben, kastanienbraun „ „ „ „ 227
Färben, havannabraun „ „ „ „ 227
Färben, rot . . . . . „ „ „ „ 227
Färben, grün . . . . „ „ „ „ 228

Seite

Bleichen und Färben von Strohhüten 228
Strohhüte, schwarz färben 229
Bastgeflechte, braun färben 230
Katechubraun auf Stroh 230

Mechanische Verarbeitung von Stroh 231
Strohseilspinnmaschine von Soeborg 231
Strohseilmaschine der Königin Marienhütte 232
Strohflechtmaschine von Vogel 233
Maschine für Strohhülsen von Schuster 237
Maschine zur Herstellung von Strohmatten 238
Maschine zur Herstellung von Flaschenhülsen 244
Maschine zur Herstellung von Flaschenhülsen von Giese . 245

Verarbeitung des Rohres 246
Erzeugung der Rohrdecken 246
Rohrdeckenwebstuhl von Stauß 247
Rohrdeckenwebstuhl von Janke 250
Rohrdeckenwebstuhl von Scheutke und Hille 252
Herstellung von Rohrdecken nach Maß und Kullmann . . 254
Flechtmaschine für Rohrmatten von Scherrbacher und Buchheim 255

Sachregister 257

Allgemeines.

Schon seit undenklichen Zeiten gehört das Flechten von Gefäßen zur Aufbewahrung und zur Beförderung von Nahrungsmitteln und Bedarfsgegenständen zu den von den Menschen auch in ihrem Urzustande ausgeführten Arbeiten und es mag wohl auch keinem Zweifel unterliegen, daß sie schon weit früher bekannt gewesen ist, als wir ihrer in den ältesten Schriften Erwähnung finden.

In der Bibel schon begegnen wir dem ältesten Hinweis auf die Korbflechterei an jener Stelle, in welcher der Auffindung Moses in einem Binsenkörbchen gedacht wird. Und wie man zu jener Zeit schon Körbchen aus Binsen flocht, so hat man gewiß auch schon weit früher ähnliche geeignete Materialien zu Flechtwaren, die den verschiedensten Zwecken dienen, herangezogen. Wir finden Flechtwaren, seien sie nun aus Baumzweigen (Weiden und ähnlichem Material), Wurzeln, Blättern, Blattstielen, Gräsern, Schilf, Rohr usw., zu allen Zeiten und bei allen Völkern. Die Chinesen und Japaner, überhaupt die alten Kulturvölker Asiens sind schon seit langen Zeiten Meister in der Verarbeitung selbst der feinsten Pflanzenfasern zu Flechtwaren, aber wir finden auch heute noch in einzelnen Teilen Europas Völkerschaften, welche in primitivster Weise aus den gröbsten Materialien (Holzspänen, Wurzeln usw.) Flechtwaren anfertigen.

Zunächst ist es in Europa wohl die Weide gewesen, welche schon seit langem vermöge ihrer großen Zähigkeit, Biegsamkeit und Spaltbarkeit, sowie ihres verhältnismäßig doch häufigen Vorkommens als hauptsächlichstes Flechtmaterial neben Stroh benützt wurde. Erst in späteren Perioden sind uns aus überseeischen Ländern Flechtwaren sorgsamerer Arbeit und von mehr künstlerischem Geschick zeigend, bekannt geworden, die die Nachbildung anregten, so daß man sich zunächst bemühte, die Rohmaterialien, welche bei jenen Verwendung fanden, zu beschaffen. Als solche sind zu bezeichnen das Esparto-

gras, das Rohr (Rotang), Piassava- und andere Blattfasern, Gräser und manche Pflanzenteile, welche heute sämtlich in ganz bedeutenden Mengen eingeführt und verarbeitet werden.

Sowie fast alle Gewerbe, so fand sich auch die Korbflechterei lange Jahre hindurch in höchst primitivem Zustande und erst seit ungefähr 60 bis 70 Jahren ist ein bedeutender Fortschritt zu verzeichnen, der sich zunächst natürlich hinsichtlich der sorgfältigeren Auswahl und Zubereitung des Materials, der äußeren Gestalt der Erzeugnisse und der sogenannten Montierung — der Ausschmückung mit Farben, Blattmetallen und Bronzen, Stoffen, Bändern usw. — bemerkbar machte.

Hochentwickelt ist die Korbwaren-Industrie in Frankreich, in Deutschland (Thüringen, Bayern, Sachsen-Koburg) und nicht minder in Österreich, wo von Seite des Staates viel geschehen ist, das Gewerbe insbesondere als Hausindustrie zu fördern. Eine ganze Reihe von Jahren hindurch gingen französische und deutsche feine Flechtwaren in bedeutenden Mengen nach Österreich, lange Zeit hindurch wurde sogar das Rohmaterial (die Weiden) aus Frankreich und Deutschland bezogen und auch heute noch sind einzelne Teile der Monarchie darauf angewiesen, ihre Weiden aus dem Auslande zu beziehen (z. B. das Küstenland aus Italien), weil dieselben in der unmittelbaren Nähe entweder gar nicht oder in nicht genügender Menge oder aber auch in ungenügender Qualität zu beschaffen sind.

Die Bestrebungen, welche sich bei uns allenthalben zeigen, haben es indessen dahin gebracht, daß wir heute zum größten Teile uns schon von der fremden Einfuhr emanzipiert haben und eine ganze Reihe von Fachschulen sorgen für den Unterricht nicht allein in der Korbflechterei, sondern auch in der Kultur und dem Anbau der Weiden selbst.

Allen voran war das Technologische Gewerbe-Museum in Wien unausgesetzt tätig in der Abhaltung von Lehrkursen sowohl zur Heranziehung von Lehrkräften für die verschiedenen provinzialen Korbflechtschulen, von Werkmeistern für diese als auch für die Anlegung und den rationellen Betrieb von Weidenpflanzungen in solchen Gegenden, in denen der Bevölkerung nach irgend einer Richtung hin in ihren traurigen Erwerbs-

verhältnissen geholfen werden muß. Unterstützt wurde die Anstalt in diesen ihren Bemühungen durch die Bereitwilligkeit der Eisenbahnverwaltungen und die einzelnen Landesvertretungen.

In jüngerer Zeit wurde die von der genannten Anstalt begründete Tätigkeit von der Lehr- und Versuchsanstalt für Korbflechterei in Wien mit dem besten Erfolg festgesetzt, die sich auch die Anlernung von Blinden angelegen sein läßt.

Auch das Deutsche Reich hat durch Errichtung von Korbflechtschulen viel dazu beigetragen, in industriearmen Gegenden, besonders in den Wintermonaten der Bevölkerung Arbeit und Verdienst zu ermöglichen.

Die Korbflechterei ist vermöge ihres ganzen Wesens eine Hausindustrie par excellence; sie ist es da, wo sie blüht und dort, wo sie eingeführt wird, überall laufen alle Bestrebungen darauf hinaus, sie zu einer solchen zu gestalten. Sie ist nur als Hausindustrie halbwegs einträglich und die großen Städte weisen einen steten Rückgang des Korbflechter-Gewerbes auf, weil die Arbeitslöhne vermöge der hohen Lebensmittel- und Wohnungspreise zu teuer sind, wenn sie nicht in der schon besprochenen Weise zwar fabriksmäßig, aber doch eigentlich als Kleinindustrie an und für sich betrieben wird.

Das Hauptrohmaterial für alle Flechtarbeiten ist die Weide, bzw. sind es Weidenruten und Weidenschienen; man hat wohl versucht, auch andere, diesem Material ähnliche Eigenschaften zeigende Pflanzengattungen zu verwenden, doch haben alle nur ein untergeordnetes und lokales Interesse. In dem nächsten Abschnitte wird versucht, die verschiedenen Weidengattungen in ihren Haupteigentümlichkeiten zu schildern; eine Erörterung der Weidenkultur und der Anlage von Weidenplantagen aber muß ausgeschlossen bleiben, weil hierzu vortreffliche Schriften vorhanden sind und wohl auch in den Rahmen eines praktischen Handbuches für Korbflechter um so weniger passen, als der Korbflechter nur in den seltensten Fällen auch Weidenzüchter ist. Der Korbflechter kauft sein Rohmaterial und läßt sich beim Ankaufe nur von dem Gedanken leiten, möglichst gutes Material zu entsprechenden Preisen zu erwerben. Auch darüber, ob es empfehlenswerter

ist, fertige, geschälte Weiden und Schienen oder ungeschälte Weidenruten zu verarbeiten, läßt sich hier nicht urteilen; dies hängt von lokalen Verhältnissen ab, welche der Korbflechter entweder schon kennen oder studieren muß. Um demselben auch hierin an die Hand zu gehen, wurde die Aufnahme einiger Schälverfahren, der gebräuchlichen Werkzeuge, der Hobelmaschinen u. dgl. für angemessen erachtet.

Von anderen Materialien sind es die Binsen, das Espartogras, die Piassavafaser, die Palmenblätter, das Stuhlrohr (Rotang), das Schilfrohr und das Stroh, welche zur Besprechung gelangen und bei welchen nicht allein deren allgemeine Charakterisierung als Flechtmaterial, sondern auch deren Verwendung zu den verschiedensten einschlägigen Arbeiten Erwähnung finden. Ebenso wird auch die Erzeugung der Sparteriewaren, der Spanflechtarbeiten, ferner die Herstellung zerlegbarer Korbmöbel und anderer besonderer Erzeugnisse in den Bereich der Bearbeitung gezogen.

Einen wesentlichen Teil des ganzen Werkes endlich wird das Bleichen, das Färben der Weiden und Schienen und des Strohes, sowie das Anstreichen, Lackieren und Vergolden der fertigen Korbflechtarbeiten bilden. Gerade in den Vollendungsarbeiten läßt sich noch vieles verbessern, neue Färbeverfahren, Ausschmückungsweisen lassen sich heranziehen und es bedarf des ernsten Willens jedes in der Korbflechterei Tätigen, alte, nicht zeitgemäße Arbeitsweisen zu beseitigen.

Rohmaterialien für Korbflechterei.

Unter der Bezeichnung Rohmaterialien für Korbflechterei sind alle jene Materialien, welche zum Flechten überhaupt verwendet werden, zu verstehen, also Weiden, bzw. Weidenzweige von größerer oder geringerer Dicke, Weidenruten aller Stärken, spanisches Rohr, Espartofaser, Piassavafaser, Palmenblätter, Holzfasern, Schilf, Binsen und Stroh.

Die größte Bedeutung unter allen Flechtmaterialien haben entschieden die Weiden und das Rohr — erstere zu einer Anzahl von gewöhnlichen Korbflecht- und auch anderen Flechtarbeiten, wie Hürden u. dgl., dann zu Möbeln die sich ihrer Leichtigkeit wegen besonderer Beliebtheit erfreuen, letzteres ebenfalls zu Möbeln, zu feinen Flechtarbeiten, während allen anderen Materialien im Vergleiche zu diesen nur eine geringere, vielfach auch nur lokale Bedeutung zukommt.

Die Weiden sind die einzigen aller genannten Rohstoffe, welche speziell für die Zwecke der Korbflechterei eine sorgsame Pflege erfahren, wohingegen alle anderen, für Flechtzwecke dienenden Materialien teils aus fremden Ländern importiert werden, teils Nebenprodukt eines speziellen, auch landwirtschaftlichen Betriebes, wie das Stroh, bilden, teils aber auch ohne weitere Kultur eben da gewonnen werden, wo sie vermöge der natürlichen Beschaffenheit des Bodens Produkte desselben sind.

Die Weiden.

Im allgemeinen unterscheidet man gewöhnliche Weiden und sogenannte Kulturweiden, unter welcher Bezeichnung jene zu verstehen sind, welche zum Zwecke der Erzielung eines brauchbaren Flechtmaterials für Korbflechterei und der von Reifstäben für die Binderei in rationeller Wirtschaft eigens gezogen werden.

Die Weide wird von einem bedeutenden Botaniker das Kreuz des Botanikers genannt und wie berechtigt dieser Ausspruch ist, beweist die Verwirrung, welche in der Benennung

der Arten der Weide herrscht, die man natürlich erst näher kennen lernt, wenn man sich längere Zeit mit der rationellen Kultur dieser Pflanze befaßt. Die Anzahl der Abarten der Weiden wird von einigen Weidenzüchtern und Weidenschulen auf vierhundert angegeben, wobei jederzeit die eine Sorte besser als die andere hingestellt wird.

Nach Brockmann gibt es vierzig verschiedene Weidensorten, „die bekannteren, für Korb- und andere Flechtarbeiten tauglichen Weidenarten". Als solche werden aufgezählt: 1. Gemeine oder wilde Hanfweide; 2. edle oder gelbe Hanfweide; 3. braune Hanfweide; 4. hellgelbe Hanfweide; 5. gleichblätterige Hanfweide. 6. Fuchsschwanzweide; 7. die gemeine Honigweide, alle als Arten der Salix viminalis; 8. die gemeine Mandelweide; 9. wellenblätterige Mandelweide; 10. Hoppesche Mandelweide; 11. gemeine Blendweide; 12. gespaltene Blendweide; 13. Forbysche Blendweide; 14. lange oder edle Blendweide; 15. brandige Honigweide; 16. braune Honigweide; 17. samtartige Honigweide; 18. gemeine Lavendelweide; 19. liegende Lavendelweide; 20. schmalblätterige Lavendelweide; 21. gemeine Steinweide; 22. Weigelsche Steinweide; 23. Amansche Steinweide; 24. Wulfensche Steinweide; 25. schlesische Steinweide; 26. braune Steinweide; 27. Salweide; 28. Wasserweide; 29. Salbeiweide; 30. wollige Weide; 31. spatelblätterige Weide; 32. Moraſtweide; 33. schöne Weide; 34. Lorbeerweide; 35. spitzblätterige Leberweide; 36. gemeine oder weiße Weide; 37. Perlweide; 38. Goldweide; 39. Bruchweide; 40. frühe Weide. Für diese vierzig Weidenarten sind außerdem noch 68 Synonyma angegeben.

Schulze erkennt nur einigen wenigen Kulturweidensorten die Berechtigung zu, einen Rang in einer rationellen Weidenwirtschaft einzunehmen; es sind dies Salix purpurea (Steinweide), Salix viminalis (Hanfweide), Salix amygdalinae (Mandelweide), Salix Pruinosa und vor allen Salix rubra (Huds.), Salix purpurea viminalis. Wo immer man auch hervorragende Erfolge der rationellen Weidenkultur zu verzeichnen hatte, immer waren sie dem Anbau einer dieser Arten zu danken. Richtig ist nun allerdings, daß sich diese Spezies wie-

derum in einzelne Varietäten scheiden, deren Auswahl dem erfahrenen Züchter nicht schwer wird, dem Laien aber Veranlassung geben muß, den Rat Sachverständiger in Anspruch zu nehmen. Die obengenannten Spezies, welche nachfolgend etwas eingehend beschrieben werden sollen, sind in ganz Mitteleuropa verbreitet und zeigen überall ein prächtiges Gedeihen.

Professor Gustav Funke (Lehrbuch der Korbflechterei, Wien, 1911) nennt als die besten der bis jetzt gezüchteten Weiden: 1. Die Hanfweide (Salix viminalis). 2. Die Mandelweide (Salix amygdalinae). 3. Die Steinweide (Salix purpurea), dann als empfehlenswert: 4. Die amerikanische Weide (Salix americana). 5. Die kaspische Weide (Salix caspica). 6. Eine Kreuzung zwischen Hanf- und Steinweide (Salix rubra).

Die Korb-, Band- oder Hanfweide (Salix viminalis).

Salix viminalis ist unstreitig die verbreitetste Weide in Europa, deren Massenerträge von keiner anderen Spezies erreicht werden. Die Weide treibt viele, meist stärkere und mittelstarke Triebe von großer Astreinheit und Vollholzigkeit, deren Rinde auf kräftigem Boden grün, auf geringeren Böden gelblichgrün ist. Die sehr langen, schmalen, scharfgezähnten und schlank zugespitzten Blätter, deren obere Fläche lebhaft grün, deren untere Blattseite mit einem feinen, weißgrauen Filz bedeckt ist, machen diese Weide auch dem Laien leicht kenntlich.

Im Bandstockbetriebe wird diese Weide von keiner anderen übertroffen; steht sie hier auf fruchtbaren, feuchten Bodenklassen, so gibt sie außerordentlich hohe und wertvolle Materialerträge. Ihr Holz ist im einjährigen Umtriebe auf fruchtbaren Böden erwachsen, für den Schälbetrieb zu stark und nicht fest genug, steht aber, auf geringerem Boden geerntet, dem der besten Kulturweiden nur wenig im Werte nach. Ihrer Massenerträge wegen ist sie die vorzüglichste Weide für den einjährigen Umtrieb bei Grünverkauf der Ruten und im Wechselbetriebe.

Es gibt zwei sich in ihren technischen Eigenschaften unterscheidende Varietäten. Die eine Varietät hat eine grüne, ins

gelbliche spielende Rinde, die andere eine braungraue. Die erstere ist die anbauwürdigste im einjährigen Umtriebe, während die letztere nur im Bandstockbetriebe von nahezu gleichem Werte sich erweist.

Das sicherste Unterscheidungszeichen bleibt die Rinde; denn während die Blätter der braunen Varietät eine nur kaum merklich dunklere Färbung haben, weisen Blüte und Frucht gar keine Unterschiede auf. Es wird nun diese bessere Varietät unter den verschiedensten Namen geführt; der eine nennt sie die verbesserte Hanfweide, ein anderer sieht in ihr Salix mollissima, der dritte nennt sie Palmenweide, der vierte römische Weide usw. Macht man den Versuch, die „berühmten" und „verbesserten" Spezies aus den verschiedensten Kulturen und „Versuchsschulen" zu beziehen, wird man sicher und unter allen Umständen die alte, ehrliche, bekannte Weide wiederfinden.

Die Purpurweide, Krebsweide, Steinweide (Salix purpurea).

Diese Weidenart ist fast in gleicher Verbreitung in ganz Europa vorhanden wie Salix viminalis. Ihr Anbau in rationelleren Kulturen begann indessen erst vor zwei Dezennien größere Ausdehnung anzunehmen und nur in Frankreich wurde dieser Kulturweide bereits seit langem eine größere Aufmerksamkeit gewidmet. Die ersten als rationell zu bezeichnenden Kulturen, in welchen diese Weide bevorzugt wurde, sind die in der Nähe von Zwickau in Sachsen, welche nach französischer Anbaumethode aufgeforstet wurden. Es sind hier allerdings mehrere, zum Teile geringwertigere Spezies durcheinander gebaut, aber unter ihnen sind die vorzüglichsten Varietäten vertreten. Salix purpurea, ein Strauch zweiter Klasse, ist für den Schälbetrieb eine Kulturweide ersten Ranges. Sie produziert vorwiegend mittelstarke und feine Ruten, die ihrer Festigkeit und Schlankheit wegen Flechtmaterial von nicht zu übertreffender Güte ergeben.

Die Rinde der älteren Triebe ist weißgrau, die der einjährigen grün, an der Spitze bräunlichrot, auf fruchtbarem Boden; auf geringeren Böden, besonders auf Sand, geht die

Farbe derselben ins gelbliche über. Die geringwertigen Spezies sind weniger vollholzig und haben eine rötlichbraune Rinde. Die länglich-ovalen, gezähnten Blätter verbreitern sich nach der Spitze zu, haben auf der oberen Blattseite eine hellgrüne, auf der unteren eine mattgrüne Farbe. Die Entwickelung der Salix purpurea ist eine langsamere als die der übrigen Kulturweiden und ist erst im dritten bis vierten Jahre auf eine volle Durchschnittsernte zu rechnen; dafür ist sie aber um so dankbarer in betreff ihrer Ausdauer bei fortgesetzt einjährigem Schnitt, den sie viel länger erträgt, als jede andere Weide. Die in Frankreich so beliebte Lamberts-Weide ist eine Abart der Salix purpurea, ebenso die uralensis, der in neuerer Zeit eine größere Beachtung geschenkt wurde. Auch hier ist dasselbe zu konstatieren, daß der Name nämlich allein noch nicht die Güte der Weide garantiert, denn die unter der Bezeichnung Salix uralensis an vielen Orten eingeführte Varietät unterscheidet sich in nichts von der vom Verfasser des Werkchens „Die Korbweide" an vielen Orten eingeführten Salix purpurea. In der Praxis lasse man sich bei Auswahl, wenn der Bezug nicht aus absolut sicherer Quelle zu ermöglichen ist, lediglich durch die Erprobung der Qualität leiten und beachte man dabei die vorstehend angeführten Unterscheidungsmerkmale. Salix purpurea eignet sich in erster Linie zum Schälen am Stock, sie erträgt diesen späten Schnitt bei guter Pflege Jahre hintereinander, ohne in ihren Erträgen zurückzugehen. Beim Schälen aus dem Wasser sind Vorrichtungen zu treffen, daß die feine Rinde nicht eintrocknet. Salix purpurea ist nur im Schälbetriebe von hohem Werte, da die Mehrzahl der Ruten trotz ihrer Länge nicht stark genug ausfallen; auch wird die Rinde schwarzfleckig, wodurch das Flechtwerk ein unansehnliches Äußere erhält.

Salix purpurea viminalis (rubra).

Diese Weide ist unzweifelhaft das Kreuzungsprodukt von Salix viminalis und Salix purpurea; Blüte, Blatt und ihre anderen Charakteristiken lassen diese Abstammung als unzweifelhaft erscheinen. In der Ebene, in den ausgedehnten Fluß-

gebieten Deutschlands kommt sie nur selten in einzelnen Exemplaren vor; häufiger, wenn auch nie in zusammenhängenden Komplexen, am Fuße der Gebirge. In Sachsen und Böhmen an den Bächen des Erzgebirges ist sie, wie es scheint, zu Hause. In rationellen Kulturen ist sie erst seit dem Jahre 1872 auf größeren Flächen angebaut. Wo dies auch immer geschah, diese sämtlichen, schon jetzt in bedeutender Ausdehnung stockenden Bestände stammen ohne Ausnahme von den wenigen Pflanzenexemplaren ab, welche am Fuße des Erzgebirges in seltener Schönheit angetroffen werden.

Salix purpurea viminalis kommt der Salix viminalis in betreff der Massenerträge sehr nahe, nur ist das Material bei gleicher Länge viel schwächer, hat sehr festes Holz und ist geschält von ausgezeichneter Beschaffenheit. Sie produziert das gleichmäßigste Material von allen Weiden, in welchem daher die schwachen Ruten, die Salix purpurea in so schöner Qualität liefert, wenig vertreten sind. Für die feine Korbwaren-Manufaktur gibt es kein besseres Flechtmaterial, als das von dieser Weide gewonnene, denn es enthält bis zu 80 und 90 % an Spaltweiden, welche in ihrer Stärke nur wenig variieren.

In diesen drei verschiedenen Spezies vereinen sich alle Eigenschaften, welche dem Flechtmaterial seinen Wert geben und der praktische Weidenzüchter wird mit der Kultur dieser Weiden, falls er denselben den richtigen Standort anweist, in jeder Betriebswirtschaft die gewünschte Materialqualität zu erziehen vermögen.

Kaspische Weide (Salix acutifolia — Salix caspica).

Es hat wohl selten eine andere Kulturpflanze die weitgehendsten Erwartungen, welche durch eine so wenig zu rechtfertigende Reklame erregt wurden, so sehr getäuscht, wie die kaspische Weide. Vor fünfzig Jahren begann eine Agitation, um dieser Spezies, die alle anderen Kulturweiden infolge ihrer hohen Erträge weit an Wert und Verwendungsfähigkeit überragen sollte, allgemeinen Eingang zu verschaffen. Die kaspische

Weide, selbst auf trockenem Sandboden angebaut, erbrächte noch Geldbeträge, wie sie in dieser Höhe mit irgend einer anderen Kulturpflanze nicht zu erzielen seien. Eine zwanzigjährige Erfahrung hat nun konstatiert, daß die Ansprüche dieser Weide an Bodengüte und Bodenfeuchtigkeit sich keineswegs wesentlich von denen der anderen Kulturweiden unterscheiden, vielmehr ist festgestellt, daß dieselbe mit ihrem weitgehenden Wurzelsystem unter allen Umständen einen tiefgründigen, lockeren, mineralisch kräftigen Boden erheischt und nur auf diesem höhere Erträge nachhaltig sicherstellt. Als Korbweide in einjährigem Umtriebe hat sie für die rationelle Bodenkultur nur wenig Wert. Im Bandstockbetriebe aber, auf weniger feuchten Böden, die humos und sehr tiefgründig sind, wird ihr Anbau ein lohnender bleiben, da sie Reifstäbe von ausgezeichneter Güte schon im kurzen Umtriebe liefert. Es gibt Bodenverhältnisse, wie sie die norddeutschen Ebenen häufig aufweisen, wo selbst bei flüchtigem Sande der Anbau der kaspischen Weide, unter deren Schutz ein Holzbestand sicher zu erziehen ist, gerechtfertigt erscheint. Sie wird aber hier auf tief erholtem Boden mit genügender Frische im Untergrund räumlich zu pflanzen und als eine annehmbare Zwischennutzung, welche bis zum Schlusse des Holzbestandes die Kulturkosten sicher amortisieren wird, zu betrachten sein. Die kaspische Weide treibt nur wenige, aber sehr starke, lange, astreine Triebe, deren Holz im einjährigen Alter sehr viel zu wünschen übrig läßt. Auf günstigen Böden sind die zweijährigen Triebe von gleicher Stärke, wie die dreijährigen der Salix viminalis. An Insektenschäden leidet sie viel weniger, als die anderen Kulturweiden, wohl aber an einer Krankheit, dem Rostpilz, der, tritt er im zeitigen Vorsommer in einjährigen Beständen auf, letztere schlimmsten Falles sogar vernichten kann. Ältere Bestände leiden durch den Rostpilz viel weniger. Die Triebe der kaspischen Weide haben eine rötlichbraune Farbe und erscheinen im Spätsommer bereift. Die Blätter sind breit, lanzettlich, scharf gezähnt, an den Rändern gewellt. Die übrigen Varietäten entwickeln einen bei weitem weniger kräftigen Wuchs und sind zum Verästeln geneigt.

Die Mandelweide (Salix amygdalinae).

Dieser Weide wird in neuester Zeit ein größerer Wert beigelegt, als sie beanspruchen darf. Ihr Holz bleibt auch bei dem üppigsten Wuchse sehr fest und ist sehr weiß. Die Mandelweide ist in allen Hegerwirtschaften Europas in verschiedenen Varietäten zu finden, zeichnet sich hier durch starken Wuchs aus und produziert demnach meist sehr starke, aber auch sehr ästige Ruten. In der Röhrwurmniederung am Rhein (Reg.-Bez. Aachen) wird sie auf fruchtbaren, feuchten Flächen vorwiegend kultiviert. Um das starke Verästeln zu verhüten und einen schwächeren, schlanken Wuchs zu erzwingen, pflanzt man diese Weide in sehr engem Verbande (zirka 200.000 pro Hektar). Die Folge ist natürlich eine überaus geringe Lebensdauer der Bestände, die demnach nur ein Material ergeben, welches bis zu nur 30 % zum Schälen geeignet ist.

Seit einigen Jahren werden auch von dieser Weide neue Varietäten empfohlen, die auch den weitgehenden Ansprüchen genügen sollen. Zur Erprobung der Anbauwürdigkeit einer Weide gehören Jahrzehnte und man wird diesen Zeitpunkt mit Ruhe abwarten können. Die Behauptung, daß sich auch in Zukunft die Salix amygdalinae mit den früher beschriebenen Weiden hinsichtlich ihrer Verwendbarkeit in der rationellen Kultur nicht zu messen vermögen, dürften spätere Erfahrungen bestätigen. Der Umstand, daß unter besonderen Verhältnissen eine Kulturpflanze hohe Erträge ergibt, beweist noch nicht deren Anbauwürdigkeit im allgemeinen, und in diesem speziellen Falle handelt es sich einfach um die Frage, ob eine andere Spezies nicht noch höhere Erträge erbracht hätte.

Ersatzmittel für Weidenruten.

Es ist vielfach versucht worden, neben den Weiden auch andere, diesem Material ähnliche Eigenschaften zeigende Pflanzenteile zu verwenden, doch können alle in Vorschlag gebrachten Pflanzen in keinerlei Konkurrenz zu den Weiden treten und nur im äußersten Notfalle als Auskunftsmittel vereinzelte Anwendung finden.

Diese Pflanzen sind:

Die Waldrebe (Clematis vitalba Lin.); die jungen zähen Zweige sind zu Packkörben und anderer grober Flechtware verwendbar.

Der Faulbaum (Rhamnus frangula Lin.); die jungen, zähen und überaus dauerhaften Schüsse oder Triebe dieses Strauches lassen sich zum Flechten von Packkörben benützen und sollen in Frankreich auch tatsächlich gebraucht werden.

Der weiße Hartriegel (Cornus alba Lin.); derselbe liefert etwas zähere und feinere Ruten als der rote Hartriegel; auch wachsen diese zu einer recht ansehnlichen Länge, nur sind sie nicht allzu zahlreich auf einem Stocke vorhanden; sie dürften aber schon wegen der schönen Farbe zu manchen mittelfeinen Flechtwaren willkommen sein.

Der gemeine oder rote Hartriegel (Cornus sanguinea Lin.); die Verwendbarkeit ist nur auf grobe Flechtwaren, z. B. Spreu- und Packkörbe usw. beschränkt.

Der gemeine Liguster (Ligustrum vulgare Lin.); die jungen, zähen und biegsamen Zweige dieses Strauches eignen sich zu mittelfeiner Korbarbeit.

Die Haselnußstaude (Coryllus avellana Lin.); die Verwendbarkeit dieses Strauches ist angeblich eine vorzügliche; denn sowohl die Ruten, als auch die schwächeren Stangen spalten sich sehr leicht in bandförmige Riemen, aus denen die feinsten und weißesten Flechtwaren, welche in der Dauer alle übrigen übertreffen, hergestellt werden.

Der gemeine (auch wahre) Keuschbaum (Vitex agnus castus Lin.); die dünnen, zähen Zweige dienen zu Korb- und anderen Flechtwaren.

Der wollige Schneeball (Viburnum lantana Lin.); die Verwendbarkeit der jungen, außerordentlich zähen Zweige und Triebe beschränkt sich auf grobe Flechtwaren.

Die Traubenkirsche (Prunus Padus Lin.); die Benützung beschränkt sich nur auf grobe Flechtwaren, u. zw. werden zu diesen sowohl die jungen Zweige, als auch die von den Stöcken emporwachsenden, außerordentlich langen, in

einem Jahre 1·42 bis 1·70 m hoch werdenden Schüsse verwendet.

Die Pyramidenpappel (Populus dilatata Willdon, s. Populus pyramidalis Bockh); die beim Köpfen sich ergebenden schwächeren Zweige eignen sich zu Lehnen, Armen und Füßen der Korbmöbel, sowie auch zu anderer grober Flechtware.

Die Silberpappel (Populus alba Willdon); auch bei diesem Baum sind nur die schwächeren Schüsse des Stockausschlages zu rohen Flechtwaren zu verwenden.

Die Schwarzpappel (Populus nigra Lin.); die beim Köpfen gewonnenen Stockausschläge, sowie auch Bodenausschläge sind zu ordinären Flechtwaren tauglich.

Das Bestreben, teure, außereuropäische Korbflechtmaterialien durch einheimische Rohstoffe zu substituieren, ist schon in vielen Fällen von Erfolg begleitet gewesen. Trotzdem werden noch große Mengen fremder Flechtstoffe importiert, so daß es sich gewiß der Mühe lohnt, nach weiteren einheimischen Materialien Umschau zu halten, die sich in der einen oder anderen Richtung für die Korbflechterei qualifizieren. Einen ganz brauchbaren Flechtstoff dürfte das Holz der Legföhre (Pinus pumilio) abgeben, welches bisher nur als Brennholz, dann zu Galanterie-Drechslerwaren, Tischlerarbeiten und zu Leuchtspänen in Gebirgsdörfern Verwendung findet. Von dem Holze kann man mit leichter Mühe Späne abtrennen, die sehr biegsam sind und sich auch gut verflechten lassen. Nachdem das Legföhrenholz in großer Menge vorkommt, wäre es sehr zweckmäßig, speziell mit diesem Holze Versuche hinsichtlich der Gebrauchsfähigkeit für die Korbflechterei anzustellen.

Dieser von Kubelka gegebenen Anregung fügte die Direktion des Technologischen Gewerbe-Museums hinzu, daß bereits seit langer Zeit aus dem Holze der gemeinen Kiefer Späne und aus diesen Emballagekörbe (sowohl in Österreich als auch in Deutschland) in großer Zahl verfertigt werden; auch die Wurzeln dieser Kiefergattungen braucht man zur Herstellung kleiner Körbchen (Böhmerwald und Galizien) und Möbel (Galizien).

Es bedarf wohl keiner näheren Auseinandersetzung, daß überhaupt Späne weicher und elastischer Hölzer, wenn sie entsprechend dünn und in der nötigen Menge zu einem annehmbaren Preise zu beschaffen sind, als Flechtmaterial benützt werden können; allerdings sind ordinäre Artikel, wie Packkörbe usw., meistens die einzigen Artikel, die sich daraus herstellen lassen, und in den seltensten Fällen werden auch feine Geflechte daraus zu erhalten sein.

Ein schönes Beispiel der Verwendung von Holzspänen, eigentlicher Fäden, gibt die Sparteriewaren-Erzeugung in Alt-Ehrenberg in Böhmen, bei welcher Aspenholz zur Bearbeitung gelangt und über die noch in einem besonderen Abschnitte dieses Buches gesprochen werden soll.

Auch das Sulgenholz (Celtis australis L.: Zürgelbaum), welches allein den hohen Anforderungen, welche die Peitschen-Fabrikation in Tajo und einigen anderen Orten des Nonsberges in Südtirol an dasselbe stellt, entspricht, ist seiner Elastizität, Biegsamkeit und Zähigkeit halber schon in den Rahmen der Rohmaterialien für die Korbflechterei gezogen worden und hat auch da wieder das Technologische Gewerbe-Museum die ersten Versuche damit gemacht.

Die Resultate waren sehr günstige, die Produkte sind außerordentlich dauerhaft, doch ist der Preis leider ein zu hoher. Durch den stets steigenden Verbrauch dieses in den Mittelmeerländern und in Südtirol vorkommenden Holzes ist man genötigt, dasselbe anzupflanzen. Um schönes, langfaseriges Material zu erhalten, erzieht man den Baum nach Nördlinger auf gutem Boden, setzt ihn auf die Wurzel oder behandelt ihn als Kopfholz.

Giov. Wois, Tajo (Nonstal in Südtirol) ist der bedeutendste Fabrikant von Peitschen aus Zürgelbaumholz und hat in seinem ganz nett eingerichteten, mit meist von ihm selbst erfundenen Maschinen ausgestatteten Etablissement eine bedeutende Wasserkraft zur Verfügung. Der eingetretene Mangel an Rohstoff zwang ihn, Baumschulen anzulegen, in denen er nun selbst den Zürgelbaum züchtet; allerdings dauert es eine Reihe von Jahren, ehe derselbe ertragfähig wird. In der

Werkstätte von Wois finden sich größere Mengen höchst elastischer und weißer Abfallspäne, doch erscheint es zweifelhaft, ob dieselben so groß sind, daß sich die Einrichtung einer Korbflechterei lohnte, und an Holz, um lediglich auf Späne verarbeitet zu werden, mangelt es, so daß das Vorhandensein genügender Mengen Rohstoff wohl mehr als zweifelhaft erscheint.

Immerhin ist damit der Weg gezeigt, auf welche Weise sich vielleicht für kommende Generationen ein geeignetes Flechtmaterial gewinnen ließe, da ja doch für viele Objekte, namentlich für solche, welche weniger zu Gebrauchs- als für Luxuszwecke dienen, die Weiden kein ganz besonders geeignetes Material sind, und man in fremdländischen Pflanzen einen willkommenen Ersatz für dieselben sucht und auch findet.

Espartofaser oder Espartostroh.

Das in neuerer Zeit so oft genannte und so oft verwendete Espartostroh, die Blattfaser der in Spanien und Nordafrika in außerordentlich großen Mengen wildwachsenden Stipa tenacissima L., stehen schon seit alter Zeit als Flechtmaterial in Verwendung und sind das Spartum der Lateiner. Schon seit Jahrhunderten werden in Spanien die zähen Blätter dieses Grases zerrissen und aus den festen Fäden Gebirgsschuhe (calcei spartei) verfertigt.

Wie nunmehr allgemein bekannt ist, wird das Material in neuerer Zeit in der Korbflechterei (Spanien, Italien, seit 1870 auch in Österreich) und als Durchzugsstroh der Virginier-Zigarren, die grobe Faser zu Seilerarbeiten (Spanien, England, Frankreich), die feine, gebleichte Faser in der Papierfabrikation (Frankreich, England) usw. verwendet. Mit dem Namen Esparto bezeichnet man in Spanien auch die Binsenpfriemen, Spartum pinceum L., eine strauchartige, in Südeuropa einheimische, bei uns in Gartenanlagen ihrer schönen, großen, goldgelben Blätter wegen häufig kultivierte Papilionacee, deren zähe, grüne Zweige gleichfalls zur Anfertigung von Matten, Netzen, Tauen usw. dienen.

Das Espartostroh, wie es in den Handel kommt, besteht aus ganzen Blättern; diese zeigen eine grünliche, nach längerem

Liegen gelbliche Farbe, haben eine Länge von etwa 0·3 bis 0·5 m und eine mittlere Dicke von etwa 1·5 mm. Trotzdem diese sogenannten Halme Blätter sind, sind sie doch nicht flächenförmig, vielmehr zylindrisch gestaltet, welche merkwürdige Form dadurch zustande kommt, daß sich die im Querschnitte etwa halbkreisförmigen Blatthälften dicht aneinander legen. Nur an der Basis jedes „Espartohalms" kann man schon durch die Form nachweisen, daß er ein Blatt ist.

Die grobe, zu Seilerwaren dienliche Espartofaser wird einfach durch Zerreißen der Blätter auf dem Wolf ohne jede Vorbehandlung erhalten; wie es scheint, hat man aber früher in Spanien durch Bearbeitung auf Hanfbrechen und Hanfhecheln ähnlichen Vorrichtungen die Faser dargestellt und vielleicht steht auch jetzt noch diese Bearbeitungsweise hier und dort in Anwendung.

Die Faser hat eine Länge von 10 bis 40 cm und eine Dicke von 0·09 bis 0·50 mm. Die feinsten Fasern sind kurz, die groben lang. Von den einzelnen Fasern gehen noch überaus zarte Fäserchen, welche etwa eine Dicke von 0·03 mm haben, aus, die sich jedoch nur in einer Länge von 1 bis 2 cm abziehen lassen. Die Faser ist grünlich gefärbt, glanzlos, auch im Anfühlen und im Vergleiche mit den bei uns gebräuchlichen Spinnfasern steif.

Lufttrocken führt die Espartofaser 6·95, mit Wasserdampf vollkommen gesättigt 13·32 % Wasser. Völlig getrocknet liefert sie beim Verbrennen 2·20 % Asche; diese ist wohl völlig kristallfrei, hat aber doch ein sehr charakteristisches Gepräge, indem sie der Hauptmasse nach aus gestaltlich vollkommen wohlerhaltenen Oberhautstücken des Espartohalmes besteht, an denen man die durchwegs stark verkieselten Oberhautzellen und Spaltöffnungszellen mit überraschender Schärfe erkennt. In diesen Oberhautstücken findet man zwei Arten von Oberhautzellen, gewöhnliche, seitlich wellenförmig konturierte und überaus kleine, wegen ihrer starken Verkieselung Kieselzellen genannt.

Jod und Schwefelsäure färben die Faser rostrot. Kupferoxydammoniak färbt sie grün und nur die hier und dort frei-

liegenden Bastzellen unter Aufquellung blau. Schwefelsaures Anilin ruft eine dottergelbe Farbe hervor.

Bei der mikroskopischen Untersuchung der Espartofaser tritt das Oberhaut- und Gefäßbündelgewebe so sehr in den Vordergrund, daß es genügt, die morphologische Charakteristik auf diese beiden Gewebe zu stützen. Das Parenchymgewebe ist in so geringer Menge vorhanden, daß man fast Mühe hat, es überhaupt nur aufzufinden. Fast an jeder Espartofaser sieht man Stücke der Oberhaut, bestehend aus kurzen, an der Spitze meist hakenförmig gekrümmten, konischen Haaren, welche entschieden das matte Aussehen und das rauhe Anfühlen der rohen Espartofaser bedingen. Die Länge der gewöhnlichen Oberhautzellen beträgt etwa 0·60, ihre Breite 0·013 mm. Die Haare sind 0·036 bis 0·06 mm hoch, ihre Basis mißt 0·009 mm. Die Hauptmasse der Fasern besteht indessen aus Bastzellen. Dieselben sind sehr kurz, nämlich meist unter, selten über 1 mm lang, sehr regelmäßig walzenförmig und lang zugespitzt, stark verdickt, fast so wie die Flachsbastzellen, 0·009 bis 0·015 mm breit. Die Bastzellen des Espartohalmes werden durch Kupferoxydammoniak gebläut, quellen auf, stellenweise blasig und werden schließlich in Lösung übergeführt. Jod und Schwefelsäure rufen an der unveränderten Bastzelle eine grüngelbe, schwefelsaures Anilin eine deutliche gelbe Färbung hervor.

Die feine, zur Papierbereitung dienende Espartofaser besteht der Hauptsache nach aus ziemlich unverletzten Oberhaut- und Bastzellen. Die Fasern des gebleichten, aus Esparto bereiteten Papierzeuges färben sich durch Jod und Schwefelsäure blau und werden durch schwefelsaures Anilin nicht gelb gefärbt. Auch in der Asche der Espartopapiermasse findet man wohlerhaltene Kieselskelette der Oberhautzellen.

Piassavafaser.

Diese Faser, als Pikobahanf bezeichnet, sind die langen, starken, roßhaarartigen Fasern, welche am Grunde der Blattstiele der Piassavapalme (Attalea funifera Mart.), auch brasilianische Palme, von welcher die den Kokosnüssen sehr ähn-

lichen, aber kleineren Früchte unter dem Namen Coquillas oder Lissaboner Kokosnüsse in den Handel kommen, frei herabhängen.

Das Material ist sehr fest, elastisch und zeichnet sich durch seine Leichtigkeit aus, kommt meist über Bahia auf den englischen Markt und dient außer zu Flechtarbeiten zur Anfertigung von Stricken und Tauen, in den gröberen Sorten als Ersatz der Borsten zu Schleifbürsten u. dgl.; in den gröbsten Sorten für Besen, welche besonders für Straßenkehrmaschinen bestimmt sind.

Im trockenen Zustande sind die groben Sorten spröde und brüchig, sie werden aber mit Wasser oder Öl befeuchtet, zähe und widerstandsfähig.

Palmenblätter.

In Frankreich und auch neuerer Zeit namentlich in der Umgegend von Koburg verwendet man zu mancherlei Luxusartikeln und den sogenannten „Palmenkörbchen" Palmenblätter, die nicht von der Kokospalme, sondern von der Dattelpalme, welche besonders in Nordafrika, Ägypten, Arabien, Syrien, Persien usw. in großen Mengen vorkommt, abstammen. Die Palmenblätter werden meist aus Nordafrika importiert und erfreuen sich auch vielfacher Benützung zu Dekorationszwecken. Wenn in einem Handbuche für Korbflechterei sich die Bemerkung findet, daß die Palmenblätter in Deutschland für eine derartige Verwendung, nämlich in der Korbflechterei, keinen rechten Anklang gefunden haben, indem diese in den Blättern des gemeinen Rohres, dem sogenannten Schilf, einen Ersatz dafür gefunden haben, so ist dies entschieden unrichtig, wie die Flechtindustrie um Koburg beweist, wo Palmenkörbchen massenhaft erzeugt werden.

Schilf, gemeines Rohr, auch Teichrohr.

Diese Pflanze (Phragmites communis oder Arundo phragmites L.), wächst in ganz Mitteleuropa an Seen, Teichen und Flüssen, stehenden oder langsam fließenden Gewässern und

wird oft zu einer wahren Plage, da sie bei der Fischerei hinderlich ist; anderseits gewährt sie wieder vielem Wassergeflügel Aufenthalts- und Nistplätze.

Das Rohr treibt aus einer ausdauernden, auslaufenden knolligen Wurzel 1·70 bis 2·30 m hohe, einfache, glatte oder schwach gestreifte Stengel, die durch Knoten in Glieder geteilt sind. Jedes dieser Glieder ist von einem Knoten bis zum anderen hohl und jeden Knoten umgibt eine glatte, gestreifte Scheide, die sich in ein flaches, lanzettförmiges, spitziges, am Rande schwach sägeartig gezähntes, bläulichgrünes, rauhes Blatt verlängert. Oben an der Spitze des Stengels erscheint im Juli und August die 28 cm lange Blütenrispe, welche nach der einen Seite gewendet, anfangs aufgerichtet, hernach hängend, dabei locker ist und fünfblätterige Kelche enthält.

Das Rohr wird im Herbste mittelst Sensen abgemäht, dann getrocknet und findet zum Flechten von Rohrmatten, Körben, zum Stukkaturen unserer Wohnräume, zur Anfertigung von Rohrdecken, welche das gewöhnliche Berohren der Wände für Stukkaturen ersetzen, Anwendung.

Eine besondere Art des Schilfes, das Pfahlrohr (Arundo donax), wird anstatt Stroh zum Eindecken von Scheunendächern u. dgl. benützt.

Bastarten.

Der Bast der europäischen Linden, vorzugsweise der Tilia parvifolia und Tilia grandifolia, wird bei uns wohl überall nur in kleinen Betrieben, in großem Maßstabe aber in Rußland gewonnen und zur Herstellung von Bastmatten verwendet, die einen wichtigen Gegenstand des russischen Exporthandels bilden. Lindenbast wird unter anderem in großen Mengen nach England gebracht, woselbst diese Ware als „Russian Bast“ bekannt ist. So wie man sich aber dort in neuerer Zeit durch Einfuhr von Jute vom russischen Hanf zu emanzipieren wußte, so strebt man nunmehr auch in indischen Bastarten Substitute für Lindenbast zu erhalten.

Die zur Bastgewinnung dienlichen Stämme werden gefällt. Wenn die Bäume einen Durchmesser von 30 bis 40 cm

erlangt haben, sind sie zur Bastabscheidung am geeignetsten. Das Schälen der Bäume wird Mitte Mai vorgenommen. Zu dieser Zeit läßt sich die Rinde leicht vom Holzkörper ablösen, was in der Weise geschieht, daß man mit dem Rücken eines Beiles die Stämme gelinde klopft, worauf sie sich leicht in Streifen von 6 bis 9 cm Breite abziehen läßt. Diese Rindenstreifen, auch Röhren genannt, werden in lockere Bündel zusammengefaßt und ähnlich dem Hanf und anderer Spinnfaserpflanzen einer Kaltwasserröste unterworfen. Gewöhnlich läßt man die Rindenpäcke in stagnierendes Wasser tauchen, indem man sie entweder mit Steinen beschwert oder in der Weise, wie bei der Hanfröste, durch Pfähle zum Untertauchen zwingt. Ende Oktober ist die Röste so weit vorgeschritten, daß sowohl das etwa noch vorhanden gewesene Kambiale als auch das Gewebe der Außenmittelrinde und der Bastmarkstrahlen zerstört ist. In dieser Zeit werden die Bündel aus dem Wasser genommen, die einzelnen Streifen, die nunmehr nur aus den Bastlagen bestehen, in reinem Wasser ausgespült und zum Trocknen aufgehängt. Nach dem Trocknen lassen sich die einzelnen „Jahreslagen" des Bastes leicht von einander trennen. Diese Spaltung des Bastes in die Jahresschichten wird tatsächlich vorgenommen und hierauf die Ware sortiert. Ein Baum von 10 m Höhe und 30 bis 40 cm Durchmesser liefert 45 kg Bast, aus welcher Menge sich 10 bis 12 Matten flechten lassen. Rußland liefert jährlich 14 Millionen Stück Matten (Sack-, Segel-, Tabakmatten usw.), von denen etwa der vierte Teil exportiert wird. Die aus den jüngsten Bastschichten bestehenden Matten sind feiner als die von alten Schichten herrührenden. Die Preise der gröbsten und feinsten Matten verhalten sich zusammen wie etwa 1 : 4.

Der Bast der Ulmen (Ulmus effusa, Ulmus campestris), von dem Lindenbaste durch bräunliche Farbe und geringere Festigkeit und Dauerhaftigkeit unterschieden, wird manchmal ähnlich wie der Lindenbast gewonnen und verwendet. Hartig hält dafür, daß die Ursache der geringen Haltbarkeit des Ulmenbastes gegenüber dem aus Linden abgeschiedenen Produkte darin zu suchen sei, daß die Bastbündel der Rüster

bei weitem nicht so groß und die Bastfasern in den Bündeln bei weitem untereinander nicht so fest verbunden sind, wie bei der Linde.

Daß auch Weidenbast in großem Maße abgeschieden und gleich dem Lindenbaste verwendet wird, findet man oft angegeben. Wiesner konnte über eine etwaige Weidenbastgewinnung nichts in Erfahrung bringen; da nun auch Hartig der Weidenbastbenützung nicht erwähnt, obwohl in seinem Werke die Verwertung der europäischen Holzgewächse mit größter Gründlichkeit und Ausführlichkeit abgehandelt wird, so ist dafür zu halten, daß die angeführten Angaben auf einem Irrtum beruhen, oder die Abscheidung des Weidenbastes nur lokal und beschränkt betrieben wird.

Von überseeischen Ländern kommen ebenfalls Baste in den Handel, beispielsweise Kuba-, Japan- und Chinabast, die Laubholzbäumen entstammen und in gleicher oder ähnlicher Weise gewonnen werden, wie unsere heimischen Bastarten.

Der Lindenbast des Handels hat eine Länge von 1 bis 2·5 m und eine sehr wechselnde Breite, die aber häufig zwischen 2 und 5 cm schwankt. Die von den innersten Jahreslagen herrührenden Faststreifen sind meist nur schwach gelblich gefärbt, seltener fast rein weiß. Die den älteren, äußeren Bastlagen entsprechenden Streifen sind hingegen stets gelblich bis bräunlich gefärbt. Der Lindenbast ist nie dicht im Gefüge, sondern setzt sich aus Bündeln zusammen, die, netzartig mit einander verflochten, Maschenräume zwischen sich freilassen, die am unverletzten Stamme von den Zellen des Bastmarkstrahlgewebes dicht erfüllt sind. Durch den Röstprozeß wird dieses Gewebe fast gänzlich zerstört. Die Markstrahlenräume sind nicht scharf zugespitzt und seitlich wellenförmig kontouriert. Jede Welle hat eine Länge von 0·010 bis 0·021 mm und entspricht der Einsenkung einer Baummarkstrahlzelle. Dort, wo zwei Wellen aneinanderstoßen, haften häufig noch Zellwandreste, nämlich Stücke jener Zellwände der Markstrahlenzellen, die senkrecht auf die Grenze des Markstrahlenraumes zulaufen.

Lufttrocken führt der Lindenbast 6·20, mit Wasserdampf gesättigt, 17·7 % Wasser. Der völlig getrocknete Bast gibt

1·89 % Asche, welche spärlich von bestimmt geformten großen Kristallen durchsetzt ist, über die noch weiter unten gesprochen werden wird.

Jodlösung färbt den Bast goldgelb; auf Zusatz von Schwefelsäure wird er schmutzig braun. Kupferoxydammoniak bläut die Faser des Bastes, ohne sie zum Aufquellen zu bringen.

Mit schwefelsaurem Anilin behandelt, wird jeder Lindenbast deutlich gelb gefärbt. Die weißen Innenlagen gut gerösteter Bastsorten nehmen, mit diesem Reagens behandelt, eine blaßzitronengelbe Farbe an, während alter und schlechtgerösteter Bast sich ganz intensiv dottergelb färbt.

In der Flächenansicht des Bastes macht sich sofort bemerkbar, daß er sehr reich an parenchymatischen Elementen ist. Es sind nicht nur die Bastmarkstrahlenräume durchwegs von parenchymatischen Zellen begrenzt, sondern es nehmen auch an der Zusammensetzung der inneren Bündelteile vorwiegend derartige Zellen Anteil.

Auf dem Querschnitte erkennt man, daß vorwiegend dünnwandige Elemente mit verhältnismäßig breitem Querschnitte die Zellenbündel des Lindenbastes konstituieren, und daß nur schmale Züge von dickwandigen Bastzellen und vereinzelte Bastzellen in die Zellverbindung eintreten.

Es ist nicht leicht, die Zellen des Lindenbastes unverletzt von einander zu trennen, und weder durch Chromsäure, noch durch stark alkalische Flüssigkeiten will dies vollständig gelingen. Wegen der Schwierigkeit, die Elementarbestandteile zu isolieren, ist es fast unmöglich, genaue Zahlen für die Längen der faserförmigen Elementarteile dieses Bastes zu gewinnen. Die nachfolgenden Zahlen können deshalb keinen Anspruch auf Genauigkeit machen.

In den Zellenbündeln des Lindenbastes kann man dreierlei Elementarbestandteile unterscheiden, nämlich Bastparenchymzellen, Siebröhren und Bastzellen. Die Anwesenheit der Siebröhren hat schon Hartig konstatiert. Die von ihm als Kristallfaserzellen des Lindenbastes angesprochenen histologischen Elemente entsprechen den Bastparenchymzellen.

Die Bastparenchymzellen haben meist eine Breite von 0·018 bis 0·027 mm und eine Länge von 0·045 bis 0·075 mm. Doch kommen auch kürzere und längere derartige Zellen nicht selten vor. Die Wände dieser Zellen sind porös, besonders an den Querwänden. Die langgestreckten Bastparenchymzellen besitzen häufig gabelförmige Enden. In den Bastparenchymzellen finden sich häufig Kristalle von oxalsaurem Kalk vor, deren Länge nicht selten 0·042 mm beträgt und die in der Flächenansicht als stark in die Länge gezogene Sechsecke erscheinen, deren Längsachse durch zwei Ecken hindurch geht. Solche Kristalle lassen sich besonders leicht in der Asche des Bastes nachweisen, wo sie jedoch nicht massenweise auftreten. Die Siebröhren teilen die Größe des Querschnittes mit den Bastparenchymzellen, sind jedoch im allgemeinen länger als diese.

Die Bastzellen sind sehr dickwandig. Im Querschnitte erscheint ihr Lumen nur als Punkt. Ihre Länge beträgt, soviel Wiesner gesehen hat, 1·11 bis 2·65 mm. Ihr maximaler Querschnittsdurchmesser mißt gewöhnlich nur 0·015 mm. An einzelnen Bastzellen verbreitert er sich in der Mitte bis etwa auf das Doppelte.

Spanisches Rohr, auch Stuhlrohr, Rotang oder Roting.

Das Stuhlrohr stammt von den Pflanzengattungen Calamus, hauptsächlich C. rotang, C. rudentum usw., welche den Familien der Palmen angehören; diese Rohrpalmen, hauptsächlich in Ostindien heimisch, weichen von den gewöhnlich mit dem Namen Palmen bezeichneten Gewächsen insoferne ab, als sie Gewächse sind, welche sich teils mit ihren Ranken nach allen Seiten hin auf eine Entfernung von oft 500 Schritten verbreiten und alle in der Nähe befindlichen Bäume so umschlingen, daß man nur mit Hilfe einer Axt einen solchen Wald zu durchdringen vermag, teils aber auch von einem hohen Baume sich herabsenken, dann wieder hinaufsteigen und solcher Gestalt Ranken von bedeutender Länge erzeugen. Die Ranken selbst, wie auch ihre Zweige sind dünn, strangartig, hakig-dornig und gegliedert, d. h. sie haben in verschiedenen Entfernungen

solche Absätze oder Knoten, wie dieselben auch an unserem einheimischen Rohre wahrnehmbar sind. Die Wurzel ist dauernd, treibt ebenfalls viele lange, knotige, strickähnliche Ranken, welche teils dicht unter, teils auf der Erde fortlaufen und dann aus den Knoten wieder Wurzel schlagen und zu neuen Stämmen emporsteigen oder an den zunächst stehenden Bäumen sich ebenfalls wieder emporwinden.

In allen feuchten Wäldern des indischen Archipels, besonders aber auf Borneo, Sumatra und auf der malayischen Halbinsel findet sich Rotang; Hauptstapel- und Handelsplatz ist Singapore. Die Eingeborenen, welche sich mit dem Sammeln des Produktes befassen, wählen vornehmlich die an den Bäumen hinaufgewachsenen als die brauchbarsten und bedienen sich zur Lostrennung derselben lediglich eines Hackmessers. Jede der losgetrennten Ranken wird nun von unten an auf ein kurzes Stück abgeschält, dann in eine Kerbe gelegt, die in den Baum geschnitten wurde und kräftig durchgezogen. Damit ist die ganze Ranke, soweit sie von gleicher Dicke ist, in einem Zuge von Oberhaut, Dornen und Blättern befreit. Hat der Sammler eine Anzahl von 300 bis 400 Ranken eingesammelt, so bindet er sie in Bündel von 100 Stück, die in der Mitte zusammengebogen sind, so daß die Bündel die halbe Länge der Ranken haben. Nachdem die Ranken trocken geworden, sind sie Marktware, u. zw. aus der ersten Hand eine sehr wohlfeile. So gelten beispielsweise 100 Bündel, also 10.000 Stück, nur 5 spanische Taler (= 22 Mark). Die Eingeborenen verkaufen immer nach der Zahl, die Zwischenhändler dagegen nach Gewicht, nach Pikul zu $66^2/_3$ kg und enthält jedes Pikul je nach der Dicke des Rohres 9 bis 12 Bündel.

In Zentral-Afrika wurden verschiedene Pflanzen aufgefunden, welche Rohr liefern. Cameron und auch Stanley haben immense Flächen in dem Tal von Makata und am Fuße der Berge von Usagara entdeckt, welche mit Rohr liefernden Pflanzen bestockt sind. Es ist zu hoffen, daß bei entwickelten Verhältnissen des Verkehrs dieser für die Industrie so wichtige Rohstoff aus den genannten Gebieten in stets sich steigerndem Maße geliefert werden wird.

In früheren Jahren wurde der Import von Rohr als Rückfracht oder als Staumaterial für die Seeschiffe bewerkstelligt, so daß die Fracht nichts kostete. Dies ist anders geworden und Schiffe verladen nicht selten 100.000 bis 250.000 kg Rohr und schwere Waren hierzu lediglich, um den Schiffen die nötige Belastung zu geben. Infolgedessen stellten sich schon vor Jahren die Transportkosten wesentlich höher. Die holländische Handelsgesellschaft (Nederlandsche Maatschappy) exportierte jährlich von Java und den holländischen Inseln etwa 400.000 Bündel und die Engländer aus ihren Besitzungen nahezu das Doppelte dieser Menge; man ersieht hieraus deutlich, welche Bedeutung dieser Artikel hat.

Die Dicke des Rohres ist sehr verschieden und beträgt 3 bis 12 mm Durchmesser. Seine Farbe wechselt von hellem Gelb bis zu Braun; ein gutes Zeichen für die Qualität ist helle Farbe, während dunkelfärbige Stücke gewöhnlich brüchig sind. Den gewöhnlichen dünnen, gelblichen Rotang nennt man wohl auch weiblichen Rotang oder sogenanntes Stuhlrohr und versteht unter männlichem die dickeren, dunkelfärbigen Stücke mit engestehenden Knoten, die meistens zu Spazierstöcken Verwendung finden. Der rohe Rotang hat noch seine ringförmigen Knoten, welche beim gereinigten durch Schaben oder auch durch Schleifen auf besonderen Maschinen entfernt sind.

Der Querschnitt des Rohres zeigt drei deutliche Schichten: das poröse Mark, das faserige Holz und einen dünnen, glasigen Überzug, eine Art Glasur, die auch scharfen Instrumenten ziemlichen Widerstand entgegensetzt. Diese Glasur schützt das Rohr vor den äußeren Einflüssen und sie muß auf demselben in gut geschlossener Art vorhanden sein, darf auch beim biegen nicht abspringen.

Der Rotang geht nicht nur in Menge nach Europa und außerdem auch nach Bengalen, sondern in sehr bedeutenden Mengen wird er nach China gebracht, wo man viel davon verbraucht. Dortselbst und auch in Japan fertigt man die verschiedensten Objekte aus demselben; alles Tauwerk der chinesischen und anderen nationalen Schiffe und Fahrzeuge der östlichen Meere besteht aus Rotang.

Bei uns in Europa findet der Rotang ganz zu Möbeln, großen Körben usw. Anwendung; gespalten, geschnitten, gehobelt, gezogen dient er als Flechtmaterial für die mannigfachsten Gegenstände, als Fischbeinimitation, als Riemen für Webstühle, in der Putzmacherei usw.

Die ersten Vorarbeiten, denen das rohe Stuhlrohr unterworfen wird, sind das Sortieren, das Waschen und das Bleichen. Das Stuhlrohr kommt entweder im ganzen oder in geteiltem Zustande zur Anwendung. Im letzteren Falle sind diejenigen Partien des Rohres, welche an der Oberfläche liegen, die Rinde noch besitzen, zu unterscheiden von jenen Teilen, welche in den verschiedensten Profilen zur Anwendung kommen. Deutschland hat eigentlich die Kunst, Rohr zu biegen und daraus Produkte des Kunstgewerbes herzustellen, auf die höchste Stufe gebracht.

Bei der Verarbeitung geht an Rohstoff nichts verloren. Die äußeren Teile dienen zum Flechten der Stuhlsitze, die zentral gelegenen Partien vom Stuhlrohr, als Peddigrohr bekannt, bilden einen vortrefflichen Rohstoff für Korbflechterei. Der Abfall wird verwendet zu Fußdecken, Teppichen usw. und auch als Polstermaterial. In Belgien beispielsweise sind für die Rohrindustrie die Arbeitskräfte der Strafhäuser herbeigezogen und insbesondere die Verwertung der Abfälle des Rohres für die Erzeugung von Teppichen, Strohsäcken, Seilen, Bändern usw. der billigen Handarbeit der Korrektions-Anstalten und Strafhäuser überantwortet. Bemerkenswert ist die Verwendung der Fußteppiche aus Rohrabfällen in den belgischen Eisenbahnwaggons. 1200 Arbeiter sind in den Strafhäusern mit dieser Industrie beschäftigt.

Stroh.

Mit dem Namen Stroh werden die Halme ausgereifter Getreidepflanzen, speziell des Roggens, der Gerste, des Weizens, des Hafers und des Reises, bezeichnet, welche neben anderen Zwecken auch als Materialien für Flechtarbeiten dienen. Für die Zwecke der Strohflechterei wird das Stroh, u. zw. fast ausschließlich Weizenstroh und Roggenstroh, besonders gesammelt,

indem man die Halme noch vor der vollendeten Reife der Ähren abschneidet, sorgfältig vor dem Brechen und Knicken schützt, an der Sonne, wohl auch durch Schwefeln bleicht, und endlich nach der Stärke sortiert und bindet.

In Italien kultiviert man für Flechtereizwecke eine besondere Art von Stroh, das unter dem Namen Marzolanostroh bekannt ist und von einer durch besonders dünne und biegsame Halme ausgezeichneten Varietät des Sommerweizens (Marzolano) stammt, die man auf magerem Gebirgsboden anbaut. Häufig wird das Stroh für Zwecke der Herstellung von feineren Flechtarbeiten gespalten und führt dann auch den Namen Reißstroh. Das Stroh der verschiedenen Getreidearten besteht zum überwiegend größten Teile aus Zellulose neben geringen Mengen eines gelben Farbstoffes und indifferenter Extraktivstoffe, dann Fett, stickstoffhältiger Substanz und Aschenbestandteilen. Der Stickstoffgehalt des Strohes beträgt zwischen 0·25 und 0·5 %, der Aschengehalt 5 bis 6 %. Die Asche ist reich an Kieselsäure und enthält übrigens noch Kalk, Magnesia, etwas Eisen, dann Kali, Natron, Schwefelsäure und Phosphorsäure.

Das Stroh wird zu vielerlei Zwecken benützt; so zum Flechten von Körben, Stuhlsitzen, Tellern, Schüsseln, für Schirme, Strohmosaik, Strohseilen, Strohmatten zum Verpacken von Weinflaschen, für künstliche Blumen und endlich in feinen, feineren und feinsten Sorten für Strohhüte.

Schälen der Weidenruten.

Für alle besseren Flechtarbeiten sind die Weidenruten, welche nach dem Schnitte aus den Weidenkulturen auf Lager gebracht werden, zunächst dem Schälprozesse zu unterwerfen, d. h. es ist die Rinde derselben zu entfernen und ein wertvolleres Material zu gewinnen, das sich auch gleichmäßig färben läßt. Nicht entrindete Ruten werden nur zu den untergeordnetsten Arbeiten, für Obstkörbe, Verpackungskörbe aller Art, Hürden usw. benützt; hiernach sind sie zu sortieren, eventuell zu spalten und zu hobeln und gelangen dann zum Flechten.

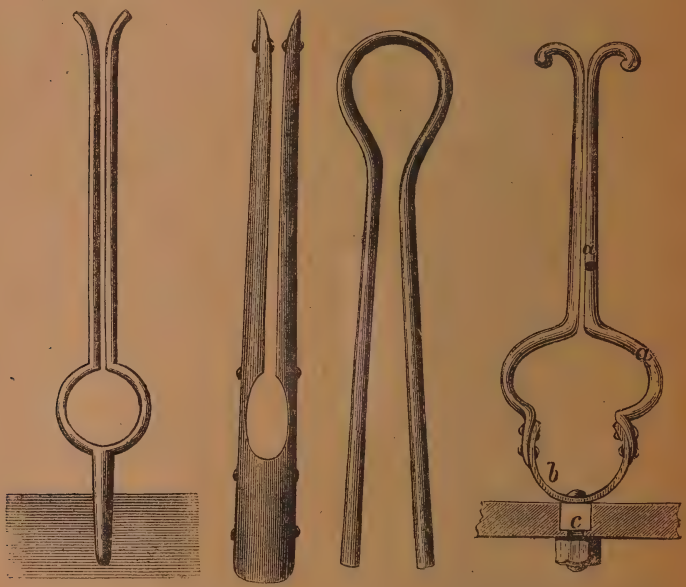
Hinsichtlich des Wertes der Ruten ist zu bemerken, daß jene feinen Weiden, welche die Stärke eines starken Strohhalmes bis zu der Stärke eines schwachen Gänsefederkieles haben, am höchsten bezahlt werden; die Preise selbst wechseln selbstredend nach den jeweiligen Erträgen der Kulturen und den lokalen Verhältnissen. Auf diese Sorte folgen die Weiden von der Stärke eines Gänsekieles bis zu schwacher Bleistiftstärke; die durchaus astreinen, vollholzigen, festen und gut gebleichten Weidenruten von Bleistiftstärke an bis 10 mm Durchmesser am Stock sind die von der feinen Korbwarenmanufaktur mit Vorliebe verbrauchte Qualität. Die nun folgenden Stärken werden nun zwar auch als Spaltweiden gebraucht, aber sie repräsentieren je nach Stärke, Festigkeit und Astreinheit einen sehr verschiedenen Wert, astige, fehlerhafte Weiden geringerer Stärke erzielen oft noch höhere Preise, als die sehr starken.

Die Frage, ob es rentabler erscheint, die Weidenruten sofort nach der Ernte zu schälen oder aber sie nur nach Bedarf zu schälen und so den sogenannten Winterschälbetrieb einzuführen, ist eine noch offene und sind die Ansichten darüber selbst unter den Fachleuten der Weidenkultur geteilt. So sagt Oberförster Schulze über das Entrinden der Weidenruten (Schälen) in seinem vortrefflichen Werkchen: „Die Korbweide, ihre Kultur, Pflege und Benützung“: Das Entrinden der Weidenruten ist eine sehr einfache Manipulation. Es kommen zwei Instrumente zur Verwendung. Die große, eiserne Schälklemme, welche auf einem in die Erde gegrabenen Blocke befestigt ist (Abb. 1), und die hölzerne Handklemme (Abb. 2). Erstere wird namentlich von schwachen Kindern zum Schälen der starken Ruten benützt, während die Erwachsenen dieses Instrument gar nicht gebrauchen. Arbeiten viele Kinder auf dem Platze, sind etwa drei bis vier dieser Schälklemmen aufzustellen. Die hölzerne Handklemme dürfte allen Anforderungen, welche man an ein Werkzeug zu stellen berechtigt ist, vollständig genügen. Die Innenfläche der Schenkel, aus zähem Eschenholze gefertigt, ist mit starkem Draht versehen und kann das Instrument, wenn nicht allzu sorglos mit demselben umgegangen wird, jahrelang benützt werden. Eine in der Heger-

wirtschaft allgemein gebräuchliche eiserne Handklemme (Abb. 3) erfordert eine größere Kraftanstrengung, bei welcher nicht feste Ruten leicht durch Quetschung gespalten werden.

Neben diesen Schälvorrichtungen gibt es auch noch Stockklemmen, Fußklemmen in verschiedenen Größen, alle aber sind als Druckwerkzeuge anzusehen, deren beide Schenkel federnd

Abb. 1. Abb. 2. Abb. 3. Abb. 4.



Schälklemmen. Schälklemme von Kuhn.

miteinander verbunden sind. Handklemmen werden mit der Hand über die Rute geführt, während die Stockklemmen auf dem Arbeitstisch befestigt und für stärkere Ruten bestimmt sind. Die Innenflächen der Schälklemmen, also jene Teile, welche über die Oberfläche der Ruten streifen, dürfen nicht scharfkantig sein, da sonst das Holz Schaden nimmt, die federnde Kraft der Schenkel muß sich in Grenzen bewegen, die keinen starken Druck auf das Holz auszuüben vermögen.

Das Werkzeug zum Schälen der Weiden von Kuhn, D. R.-P. Nr. 28.508 (Abb. 4) ist eine Stockklemme und besteht im wesentlichen aus den beiden Stäben aa, welche an dem gebogenen Stuhlband b angenietet sind, welch' letzteres mit einem Schraubenbolzen c fest verbunden ist.

Zum Zweck des Weidenschälens wird das Werkzeug festgeschraubt. Die Weide wird mit der Hand oben bei a eingedrückt, wodurch sich die Stäbe infolge des federnden Stahlbandes b etwas von einander rücken und die Weide festklemmen; beim Durchziehen zerteilt sich der Bast, so daß solcher nachher leicht abgestreift werden kann.

Der zu schälende Weidenbund ist auf die linke Seite des Arbeiters mit dem Stockende nach vorne zu legen. Letzterer ergreift mit der linken Hand eine Rute, stellt die Schälklemme mit der rechten auf das Stockende der Rute so ein, daß noch 25 bis 30 cm hervorstehen und führt die Klemme bei kräftigem Druck mit einem schnellen Zug über das Stockende. Hierauf wird die Weide schnell umgedreht und derselbe Zug wird mit mäßigerem Druck vom Stockende bis zur Spitze geführt. Die nun lose an der Rute hängende Rinde ist mit einem geschickten Griff abzulösen. Da bei dieser Arbeit alles auf die Geschicklichkeit ankommt, so sind die Arbeiter von Hause aus an bestimmte Handgriffe zu gewöhnen. Die Ausführung derselben Griffe in tagelanger Übung verschafft dem einzelnen Arbeiter sehr bald eine große Gewandheit und Fertigkeit. Ein sehr geschickter Arbeiter schält täglich ein 3 bis 4 m im Umfang starkes Bund. Die große Mehrzahl hält zwischen zwei und drei Bunden und Kinder schälen oft nur ein Bund.

Nach dem Schälen ist darauf zu sehen, daß die geschälten Ruten nicht lange auf dem Arbeitsplatze lagern, sondern daß die Ausbreitung derselben auf den ausgelegten Stangen vom Arbeiter geschieht. Jede einzelne Stärke und Qualitätsklasse ist natürlich für sich zu halten. Für das Trocknen und Bleichen der geschälten Ruten sind nur wenige Kinder erforderlich, deren Aufgabe es ist, die Ruten auf den Stangen zu wenden. Wenn nun auch ein vorübergehender Gewitterregen den Weiden nicht

im geringsten schadet, so läßt man doch nahezu trockene Weiden nicht gerne wieder einregnen und bringt sie, wenn ein Gewitter zu fürchten ist, unter Dach. Muß diese Arbeit schnell geschehen, so haben alle mit dem Schälen beschäftigten Arbeiter mit zuzugreifen. Bei gutem Wetter sind die geschälten Weiden in zwei Tagen gut lufttrocken und brauchen nunmehr nur noch zwei Tage in Bunden ins Freie gesetzt zu werden. Hierauf sind dieselben in luftigen Scheuern unterzubringen, u. zw., wenn es der Raum gestattet, vorerst aufrecht stehend. Bei Raummangel können die nahezu trockenen Ruten bis zur Verpackung in schmale Haufen gesetzt werden. Eine genügende Zugluft verhindert das Verderben der Weiden (Stockigwerden des Holzes, Farbenänderung) selbst dann, wenn dieselben nicht vollständig trocken eingebracht wurden. Bei gutem Wetter ist natürlich das ganze Trocken- und Bleichgeschäft ein überaus einfaches. Schlimmer gestaltet sich die Sache bei anhaltendem Regen, bei großer Wärme, doch ist diese Kalamität in den Hauptschälzeiten, in den Monaten April und Mai, nur höchst selten zu befürchten.

Das Schälen in Gebäuden ist bei größerer Arbeiterzahl gar nicht durchführbar, hier werden die geschälten Ruten wohl nicht vom Regen leiden, aber dennoch unansehnlich bleiben, weil nur Zugluft und Sonne den Weiden eine gute, reine Farbe gibt. Kann man die Arbeit, ohne Nachteile befürchten zu müssen, bei Regenwetter unterbrechen, so ist dies natürlich das beste Auskunftsmittel. Gewöhnlich ist aber die kurze Schälperiode zu kostbar, um das Aussetzen der Arbeiten bei weniger heftigem Regen rechtfertigen zu können. In diesem Falle muß man sich in Schuppen durch Überführung der halbtrockenen Weiden in andere Gebäude Raum schaffen, um die frischgeschälten Ruten in losen Bunden aufrecht stehend unterbringen zu können. Werden diese, sich vor der Hand sehr unansehnlich präsentierenden Weidenruten bei guter Sonne einige Tage länger ins Freie gelegt, werden sie Schaden nicht leiden, auch eine gute weiße Farbe erhalten. Die einzelnen Qualitäten und Stärkeklassen sind mit Vorteil auseinander zu halten, denn bei plötzlich notwendig werdender Unterbringung der Weiden ist das Durcheinander der Bunde nur schwer zu vermeiden.

Alle Bemühungen, eine tadellose und leistungsfähige Maschine, welche das Schälen der Weidenruten übernimmt, herzustellen, sind bis nun von Erfolg nicht gekrönt worden, weil die Rinde nicht vollständig entfernt wurde oder die Ruten dieselbe zerquetscht verließen. Was man auch sagen mag, die Leistungsfähigkeit derselben ist eine viel zu beschränkte. Die Maschine kann nur unter der Voraussetzung befriedigend arbeiten, wenn das zu verarbeitende Material von einheitlicher und sich gleichbleibender Beschaffenheit ist. Dies ist hier absolut nicht der Fall. Die Schälmaschine besteht im wesentlichen aus Kautschukrollen, welche durch Drehung bewegt werden und die zwischengeschobenen Weidenruten quetschen. Schälen sich die Weidenruten sehr gut, was leider nicht immer der Fall ist, werden die Ruten sorgfältig ausgewählt und nur glatte, kräftige Exemplare benützt, so geht das Schälgeschäft einigermaßen befriedigend vor sich; alle schwachen oder weniger festen Ruten werden aber einfach zerquetscht oder wenn der Druck der Kautschukrollen ungenügend ist, gar nicht oder teilweise entrindet. Nachdem die Ruten die Maschine verlassen, müssen sie mit der Hand noch nachgearbeitet werden. Alle diese Arbeiten, das sorgfältige Sortieren vor dem Schälen, die Bedienung der Maschine und das nachträgliche Entfernen der Rinde gestalten die Arbeit durchaus nicht billiger, denn der weit überwiegende Teil der Ernte würde ohnedies nicht mit der Maschine geschält werden können und müßte naturgemäß, da derselbe aus schwächerem Material besteht, mit größerem Aufwand an Handarbeit und damit höheren Kosten mit der Hand geschält werden, als dies der Fall ist, wenn die stärkeren, glatten Weidenruten zugleich mit denselben entrindet werden. Zudem wird ein so großer Teil der Weide gespalten, daß schon dieser Nachteil einen etwa unter günstigen Verhältnissen herauszunehmenden Vorteil illusorisch macht.

Ähnlich verhält es sich mit dem Schälen der Weidenruten im Winter. Die hohen Vorteile dieser Arbeit zu einer Zeit, in welcher billige Arbeitskräfte in großer Zahl zur Verfügung stehen, hat zu den verschiedensten Versuchen Veranlassung gegeben. Indes die mit denselben erzielten Resultate können

nicht als befriedigende bezeichnet werden. Bekannt ist die Tatsache, daß die Korbflechter in Notfällen die grünen Weidenruten kochen und dann entrinden. Die Weidenrinde besitzt indes Farbstoffe, die in Lösung gehen und die geschälten Ruten geradezu gefärbt aus der Bleiche kommen. Bessere Erfolge hat man mit Wasserdampf erzielt, die Färbung der Weiden ist weniger intensiv, aber sie ist vorhanden und vermindert den Gebrauchswert der Ruten wesentlich. Chemische Mittel zur Beseitigung des Farbstoffes haben sich bisher als erfolglos bewiesen und wenn auch nach Anwendung derselben die Farbe rein weiß erschien, zeigte sich nach kurzer Zeit wieder Nachdunkeln. Schulze hat sich eingehend mit der Lösung dieser Frage beschäftigt und glaubt, daß dieselbe auf diesem Wege nicht gefunden wird. Nur im engen Anschluß an den natürlichen Wachsprozeß wird eine befriedigende Lösung dieser allerdings wichtigen Frage gefunden werden können. Die Versuche in dieser Richtung ergaben, daß die Weidenruten im künstlich erwärmten Wasser, mit dem Stockende ins Wasser gesetzt, sehr gut zur Vegetation gebracht werden können. Noch einfacher kann dieser Prozeß eingeleitet werden, wenn man bei hohen Wärmegraden eine sehr feuchte Luft schafft. Es geschieht dies durch Wasserdämpfe und ist es bei diesem Verfahren nicht einmal erforderlich, die Weiden in Wasserbehälter zu setzen. Ob sich finanzielle Vorteile bei diesem Verfahren erzielen lassen, ist fraglich, denn die niedrigen Winterlöhne werden durch Heizung sowie durch Verzinsung und Amortisation der Anlagekosten reichlich aufgewogen. Sodann ist zu berücksichtigen, daß das Bleichen und Trocknen der geschälten Weidenruten anderweitige Vorrichtungen, die ebenfalls zu bedeutenden Ausgaben führen, erforderlich macht. Das Bleichen kann im Winter gleichfalls im Freien vorgenommen werden, und leidet das Material bei niedriger Temperatur, selbst bei Regen und Schnee nicht, aber das Trocknen ist nur im erwärmten, stark gelüfteten Raume möglich.

Nur der eine, gewiß nicht zu unterschätzende Vorteil wird durch das Schälen im Winter erreicht werden können, nämlich daß die Materialernten von unbegrenzten, großen Anbau-

flächen mit leichter Mühe geschält werden können. Weidenkulturen von großer Ausdehnung werden daher die kostspielige Einrichtung eines Winterschälbetriebes rechtfertigen. Die Möglichkeit, in diesem Betriebe gute Löhne bewilligen zu können, gestattet die Heranziehung entfernter Arbeitskräfte sehr wohl und meistenteils wird der Weidenkulturbesitzer besser fahren, wenn er dieses Auskunftsmittel wählt, als wenn er kostspielige Einrichtungen trifft, von denen er mit Sicherheit voraussetzen darf, daß sie infolge Mangels an genügender Erfahrung nicht überall nach Wunsch funktionieren werden.

Eine derartige Einrichtung zum Schälen der Weiden wurde zuerst auf der Herrschaft Wsetin in Mähren 1885 errichtet und sagte über dieselbe Dr. Breitenlohner in den „Mitteilungen des Technologischen Gewerbe-Museum": In der ersten Zeit, da noch keine großen Quantitäten zu bezwingen waren, schälte man vom Stocke weg und aus dem Wasser. Als man diesen Notbehelf nur zu bald erkannte, ging man zur Winterschälung über, welche vorläufig provisorisch mit Benützung von Dampf aus der Thonetschen Möbelfabrik ausgeübt wurde. Nachdem man die volle Überzeugung gewonnen hatte, daß überhaupt nur mit Winterschälung aufzukommen ist, soll ein größerer Betrieb unterhalten werden, schritt man zur Errichtung einer eigenen Schälanstalt im großen Stile. Hierzu eigneten sich vor allem die geräumigen vorhandenen Gebäude, welche in sehr zweckmäßiger Weise zur Aufnahme des Kesselhauses, der Dämpferei, der Schälerei mit Trockenstube, der Packkammer, der Schienenwerkstätte und der Magazine adaptiert wurden.

Ein Dampfkessel mit fünf Atmosphären Druck unterhält die Kochapparate, die Dampfheizung und die Anwärmung des Wasserreservoirs. Die Dampfmaschine treibt die Wasserpumpen und die Maschinen der Raffinerie.

In der gut abgeschlossenen und auch ventilierbaren Dämpferei befinden sich zwei gedeckelte Holzbottiche von je 30 hl Inhalt. Außerdem enthält dieser Raum mit 160 m² Bodenfläche ein konzentriertes Quellbassin für künstlichen Saftbetrieb

im Ausmaße von 60 m² Belegfläche, das zur Speisung dieser drei Behälter erforderliche Wasser liefert ein Reservoir auf dem Dachboden.

Das Dämpfen oder Kochen, richtiger Brühen der Weiden ist ein sehr einfacher Vorgang. Man bringt die Gebünde in den Bottichen unter Wasser und läßt nach aufgesetztem Deckel Dampf einströmen. Die Zeitdauer von der Beschickung bis zu dem Momente, da die Rinde sich lostrennt, hängt von Umständen ab. Bei einiger Übung kann man die eingetretene Gare der Charge unschwer wahrnehmen. Frische Weiden schälen sich nach 10 bis 15 Minuten. Mit dem Grade der Austrocknung verlängert sich auch der Prozeß. Die Purpurweide, welche sich überhaupt am schwierigsten entrinden läßt, wird ausnahmslos gedämpft.

Die Kochmethode ist zwar gerade nicht neu und wurde anderwärts schon mehrfach ausgeführt, aber wenn der Manipulation nicht die nötige Aufmerksamkeit zugewendet wurde, und auch die Erhitzung des Wassers durch Feuer (Kohle- oder Holzbeheizung) bewerkstelligt wurde, erhielt man mehr oder weniger gefärbte Ruten (was bei folgender Behandlung mit Färbemitteln nicht viel zu sagen hätte). Hand in Hand damit ging aber eine Herabminderung des technischen Wertes; nicht bloß der Grad der Austrocknung der Rute, auch die Eigentümlichkeit jeder Sorte verlangt eine genaue Beachtung, soll die äußerliche Beschaffenheit und auch die innere Qualität keinen Abbruch erleiden.

Man will fernerhin die Beobachtung gemacht haben, daß Ruten, frisch nach dem Schnitte gedämpft, ein brüchiges, abschäliges Holz ergaben, was vermieden wurde, wenn man zuwartete, bis die Rinde mehr eingeschrumpft war. So bildete sich ein gerade nicht ungerechtfertigtes Vorurteil gegen gekochte, bzw. mit Wasserdampf behandelte Weiden heraus. Ebenso verhält es sich auch bei der Weidendämpferei. Breitenlohner konnte in den Magazinen von Ratiborz keinen wesentlichen Unterschied zwischen gedämpften und durch Feuchtigkeit und Wärme angetriebenen Ruten herausfinden. Und für den technischen Wert der gedämpften Weiden spricht wohl

der gewichtige Umstand, daß die Flechter nunmehr ausdrücklich Dampfweide begehren, derselben somit den Vorzug einräumen.

Die aus den Bottichen entweichenden Dämpfe bringen die Temperatur des Raumes auf 18 bis 20° C. Die Luft ist somit wohl durchwärmt und zugleich mit Wasserdampf übersättigt. Unter dem Einflusse warmfeuchter Luft vollzieht sich der künstliche Saftbetrieb verhältnismäßig rasch. Die hierfür bestimmten Weiden, namentlich Viminalis und Amygdalina, dürfen jedoch ihre natürliche Frische nicht über ein gewisses Maß hinaus eingebüßt haben. Die Gebunde stehen im Quellbassin dicht aneinander geschart aufrecht etwa handhoch im Wasser und erlangen in ungefähr vierzehn Tagen die Schälreife. Um jedoch einen unausgesetzten Schälbetrieb zu sichern, müßte eine große Anzahl von Bassins hergestellt werden, wobei es fraglich wäre, ob die sonstigen Vorteile der Dämpfung erreicht werden.

Die mittelst Dampf geheizte Schälerei ist zugleich Trockenstube mit 160 m² Bodenfläche. Für die Schälung sind an den Längsseiten 30 Arbeitstische mit ebenso vielen fixen, französischen Schälkuppen der Reihe nach angeordnet. An jedem Tische hantieren drei weibliche Personen, wovon die eine die Ruten durch die Kluppe zieht und die zwei übrigen die Rinde an den beiden Enden vollends entfernen und gleichzeitig eine Trennung des bearbeiteten Materials nach vier Größen vornehmen, zu welchem Zwecke jeder Arbeitsstelle ein in Fächer eingeteilter Kasten beigegeben ist. Ein Aufseher übernimmt, da im Akkord gearbeitet wird, die Sortimente nach dem Gewichte. Hierauf werden die Ruten übertrocknet. Die Vorrichtung hierfür, welche die Mitte des Raumes einnimmt, hat sich als sehr praktisch erwiesen.

Bei einer Grundfläche von 100 m² sind 60 ausziehbare, auf Rädern laufende Hürden etagenartig auf einem Gerüst eingestellt. Zur Trocknung sind zwölf Stunden bemessen. Die Ventilation dieses Raumes wird durch Dunstabzugsschläuche bewerkstelligt.

Die dermalen noch nicht instand gesetzte Hoblerei zur Herstellung fertiger Schienen verfügt über eine Bodenfläche von

100 m² und bildet den Abschluß der Zurichtung des Rohmaterials. Diese in Ausführung begriffene Ergänzung des Etablissements kann man als zeitgemäße Neuerung nur lebhaft begrüßen, weil damit unstreitig ein Fortschritt angebahnt und dem Unternehmen eine Zukunft eröffnet ist, sobald sich der Verarbeiter an den Bezug dieses gewissermaßen raffinierten Rohmaterials gewöhnt hat. Bei der Vorbereitung der Weiden für alle feineren Arbeiten, gegenwärtig vom Korbflechter selbst besorgt, ergibt sich ein bedeutender Abfall, welcher für ihn wertlos ist, wofür aber doch die Transportkosten auflaufen. Die Erzeugung von Schienen durch den Verarbeiter selbst ist stets mit Umständlichkeiten verbunden und erreicht niemals die durch eine Fabrikationsstätte gewährleistete Vollendung und Vervollkommnung. Das Korbflechtgewerbe wird sicher daraus große Vorteile haben.

In der Packkammer werden die Ruten, welche den ganzen Schälungsprozeß unvermischt passieren, nach den gleichen Längenverhältnissen oder Stärkestufen, wie sie schon bei der Schälung geschieden wurden, in sehr feste Gebunde gebracht, wozu eine von Cauwel aus Frankreich eingeführte Bindemaschine mit Erfolg benützt wird.

Die einzelnen Sortenbezeichnungen waren vor ungefähr 30 Jahren die folgenden:

Packgewicht der Sortimente:

Sortiment-Nummer	Rutenlänge in Zentimeter	Packgewicht in Kilogramm
1	bis 100	5
2	100—125	10
3	125—150	20
4	über 150	20
5	gemischter Ausschuß	25

Der Preis für 100 kg war derart, daß das Sortiment 1 ungefähr das 2½fache, Sortiment 2 das doppelte, Sortiment 4 das 1½fache des Sortimentes 5 kostete. Außerdem werden auch geschälte Stangen für Gestellarbeit in Vorrat gehalten.

Die luftigen Magazine zur Aufbewahrung der weißen Ware, wo für jede Sorte und jedes Sortiment eigene Abteilungen eingerichtet sind, messen zusammen 400 m² Bodenfläche.

Nach den vorstehenden Auslassungen bewährter Fachmänner erscheint es nicht mehr zweifelhaft, daß das Schälen der Weidenruten für den Korbflechter nur dann rentabel sein kann, wenn er selbst eine Weidenkultur besitzt oder aber wenn sich in seiner unmittelbaren Nähe eine solche befindet, deren Besitzer sich mit dem Schälen nicht selbst befassen will. Liegt der Korbflechtereibetrieb außerhalb der genannten Verhältnisse, etwa in einem Markt oder einer großen Stadt, so ist es von ganz entschiedenem Vorteil, nur geschälte, eventuell auch gespaltene und gehobelte Weidenruten zu beziehen, da dieses Produkt gewiß wesentlich billiger zu stehen kommt und die vielen Fährlichkeiten des Selbstschälens umgangen werden.

Anderseits ist wieder die Tatsache hervorzuheben, daß die Weidenkulturen sich weit besser rentieren, wenn in Verbindung mit denselben auch der Schälbetrieb eingeführt ist und die Weidenruten nur geschält und gebleicht und nicht in rohem Zustande abgesetzt werden.

In diesem Abschnitte sind schon einige Ausführungen über den Schälbetrieb im Winter aufgenommen, doch nur im Zusammenhange mit der Ausführung der Schälung im allgemeinen; es sind aber noch einige derartige Verfahren bekannt, insbesondere das Kargsche „umgekehrte Verfahren der Weidenrutenschälung", die hier nicht umgangen werden sollen.

Umgekehrtes Verfahren der Weidenschälung.

Dieses von J. G. Karg, dem bekannten Altmeister der Korbflechterei und nachmaligem ersten Leiter der Lehr- und Versuchsanstalt für Korbflechterei in Wien, angegebene Verfahren ermöglicht eine vorteilhafte Arbeitsanordnung zu treffen, den Schnitt und die Zubereitung den ganzen Winter hindurch vorzunehmen, und wurde so genannt, weil die Weiden zuerst gespalten und gehobelt und dann erst entrindet werden.

Die Sache ist sehr einfach und erfordert nur wenige Vorrichtungen. Zunächst wird die Weidenrute in drei oder vier

Teile gespalten; hierauf entfernt man mittelst der Putzmaschine oder des Handhobels den Markstrang samt den groben Holzfasern. Legt man sodann die Spleißen durch eine Viertelstunde in kochendes Wasser, so schält sich die Rinde mühelos ab. Die dergestalt zugerichteten Schienen, welchen durch Kochen nebst Glanz und Glätte auch eine bedeutende Zähigkeit verliehen wird, können noch weiter verfeinert und zugerichtet werden, so daß der Korbflechter das Material nach Übereinkommen genau so bestellen kann, wie der Weber die Garnnummer. Das Verfahren eignet sich vorzugsweise für starkes und mittleres Material, insoweit es überhaupt zur Erzeugung feiner Flechtschienen in Frage kommt.

Bei dieser Behandlungsweise geht der Weidenzüchter allerdings der möglichen Verwertung der Rinde als Nebenprodukt, sei es als Gerbstoff oder zur Salizyl-Fabrikation, verlustig. Das ist aber auch der Fall, wenn der Produzent, wie es leider noch häufig geschieht, die grüne Ware verkauft und weil die Weidenrute nicht einmal das erste Stadium der Veredlung durchgemacht hat, trotz der allenfalls verkäuflichen Rinde einen unverhältnismäßig geringen Erlös bekommt. So viel steht fest, daß die Weidenruten, mögen sie sonst noch so preiswürdig sein, erst dann an Wert gewinnen, sobald sie entrindet sind, und daß der Wert derselben mit der weiteren Veredelung steigt. Wenn nun der Produzent lohnenden Absatz für gewisse Weidenrinden hat, so kann er den Betrieb darnach einrichten. Weiden, in Saft geschnitten oder durch Einsetzen in Wasser, desgleichen durch Einlegen in warme Kellerräume zur Saftführung gebracht, entledigen sich beim Spalten ihrer Rinde fast von selbst. Diejenigen Weiden, deren Rinden keine technische Verwendung verlohnt, können dann zu jeder beliebigen Zeit, und was die Hauptsache ist, den ganzen Winter hindurch geschnitten und sofort nach dem vorhin angeführten Verfahren behandelt werden.

Dieser Methode könnte wohl auch der Einwand gemacht werden, daß die Schienen durch das Kochen eine Mißfarbe annehmen. In der Tat besitzen selbe, da gewisse Stoffe der Rinde auf den Holzkörper reagieren und diesen Prozeß durch

Verfärbung der äußeren Holzschichte anzeigen, einen rötlichen oder bräunlichen Ton. Nachdem aber die Schienen vielfach gefärbt werden, so ist dieses schmutzige Ansehen durchaus kein Nachteil, denn das Kochen wirkt gerade wie eine Beize, welche die anzuwendenden Färbemittel besser und leichter in der Holzfaser befestigt, wie dies ja schon erwähnt wurde. Insbesondere sind bei diesen Schienen sehr schöne, braune und schwarze Farben in allen Nuancen rasch und haltbar zu erzielen.

Sollen hingegen die gekochten Schienen zu feiner, weißer Ware verwendet werden, so braucht man sie nur in üblicher Weise zu schwefeln. Die Mißfarbe wird vollständig ausgebleicht und ein rein weißes Flechtmaterial erzielt.

Durch das umgekehrte Verfahren werden noch andere Vorteile geboten und manche Übelstände beseitigt, welche der Ausbreitung der Weidenkultur nachweislich hinderlich waren oder dem Weidenzüchter nachgerade eine andere Ansicht von dem verheißenen reichlichen Ertrag des Unternehmens beizubringen geeignet waren.

Wie alles, so muß auch das Schälen der Weide erlernt und geübt werden; Leute, welche damit nicht umzugehen verstehen, verritzen sehr häufig die sogenannte Glasur in einem Grade, daß für solche Schälweiden kaum der halbe Preis bezahlt wird. Nicht selten ereignet es sich auch, daß geschälte, nicht vollkommen trockene Ruten obendrein in feuchten und schlecht ventilierbaren Räumen gelagert werden, worin sie dann, wie man sich ausdrückt, abständig werden und ihre Marktfähigkeit einbüßen. Die gespaltene Weide hingegen, welche auch viel leichter und früher durchtrocknet, ist diesen Fährlichkeiten nicht ausgesetzt.

Verfahren, um Weidenruten im Winter schälbar zu machen. (D. R.-P. Nr. 15.062, längst abgelaufen.)

Das Schälen der Weidenruten zum Zwecke der Gewinnung weißer Ruten für die Korbwaren-Industrie erfolgte bis jetzt in der Vegetationszeit der Weide und war daher auf einen kurzen Zeitraum, 3 bis 4 Wochen, beschränkt. Dieser Umstand

bedingte bei der Ernte größerer Flächen einen großen Aufwand an Arbeitskraft und Arbeitslohn (pro Hektar und Schälperiode 180 bis 200 Arbeitstage). Außerdem war das Schneiden der Ruten in ihrer Vegetationsperiode von den nachhaltig übelsten Folgen auf die Entwickelung der jungen Triebe (Stockausschlag), weshalb die Quantität und Qualität von Jahr zu Jahr geringer wurden. Es entstand daher die Frage, ob nicht das Schälen der Weiden zum Zwecke der Gewinnung weißer Ruten außer der Vegetationszeit und besonders im Winter durch Andämpfen derselben zu bewerkstelligen wäre. Angestellte Versuche bejahten diese Frage, jedoch blieb noch der Übelstand zu überwinden, daß die gedämpften Ruten schon nach sehr kurzer Zeit (5 bis 6 Minuten nach deren Entnahme aus dem Dampfgefäß) ihrer Schälfähigkeit wieder verlustig gingen. Jedoch gelang es, jenen Übelstand dadurch zu beseitigen, daß die Ruten sofort nach dem Verlassen des Dampffasses in 37½ bis 43° C heißes Wasser gelegt wurden und die so behandelten Ruten behielten stundenlang ihre Schälfähigkeit. Hierauf begründet sich das Schälverfahren zur Winterszeit. Bei dem Verfahren muß hauptsächlich auf die Zeit des Dämpfens ein besonderes Augenmerk gerichtet werden und es darf nicht länger ausgedehnt werden, als 12 bis 14 Minuten, weil sonst

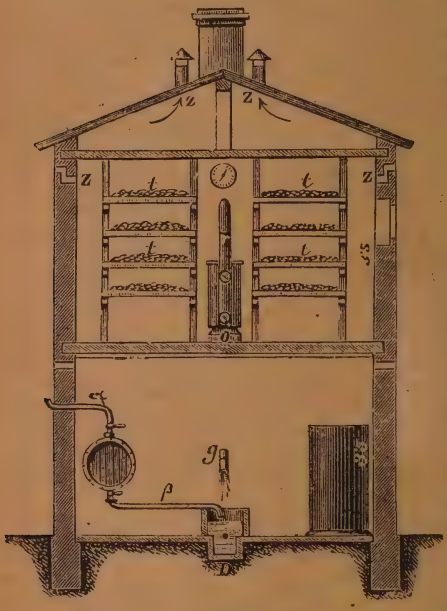


Abb. 5. Durchschnitt der Anlage.

die Ruten braun und zur Fabrikation von weißen Korbwaren unbrauchbar werden, wie dies bei dem sogenannten Kochen der Weiden, welches ab und zu von Korbflechtern angewendet wird, der Fall ist. Auch das Andämpfen mit Spannung oder Druck hat jene Übelstände zur Folge. Die zirka 15 cm starken, grünen Rutenbündel werden in den eisernen, liegenden, 3 m langen und 0·8 m Durchmesser haltenden Dampftrog (Zylinder) c nicht länger als zirka 10 bis 14 Minuten vermittelst Zulassen des Dampfes durch das Zuleitungsrohr d gedämpft, indessen der abströmende Dampf durch das Ableitungrohr β in einen 0·5 m hohen, 0·8 m breiten und 8 m langen, hölzernen Wasser-

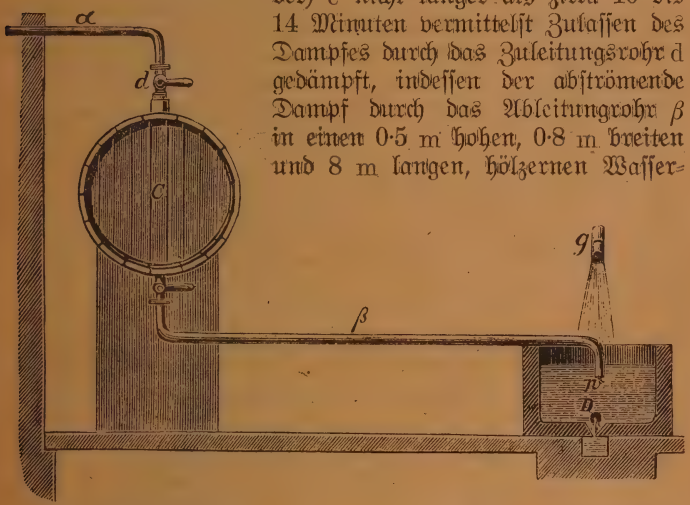


Abb. 6. Dämpfungsanlage mit Kühlung.

kasten w gewiesen wird und hier zur Erwärmung des Wassers beiträgt, welches in einer Temperatur von 37½ bis 43½° C bei g seinen Zufluß und bei D seinen Abfluß hat. Die gedämpften Ruten werden aus dem Zylinder c in den Wasserkasten w gebracht und von hier aus durch an beiden Längsseiten des Kastens aufgestellte Arbeiterinnen mittelst der sogenannten Schälklemmen geschält und in den verschiedenen Qualitäten an den Wandungen des Schälraumes in Gefachen aufgestellt. Von hier aus kommen die weißen Ruten in den in der ersten Etage sich befindenden Trockenraum, um in den

Stellagen t bei einer durch eisernen Ofen O mit Rohrleitung r erzeugten Wärme von 37½ bis 43½° C getrocknet zu werden, was innerhalb 24 Stunden erreicht wird. Durch den Dunst-

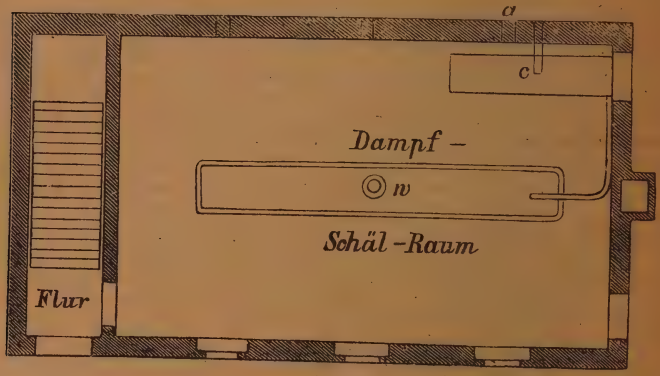


Abb. 7. Grundriß.

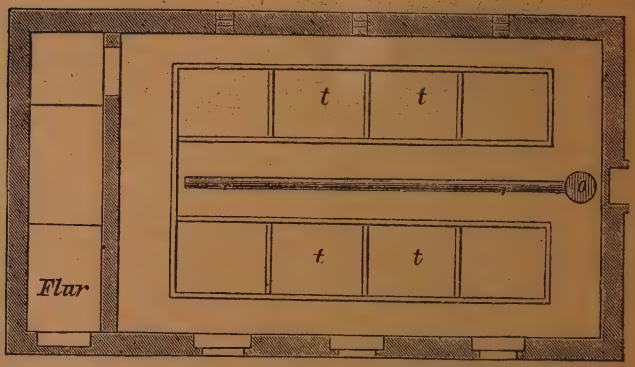


Abb. 8. Grundriß der Trockenanlage (1. Stock).

abzug z werden die sich bildenden Wasserdämpfe periodisch abgeleitet. Aus dem Trockenraume werden die Ruten, nachdem sie versandmäßig gebunden, in die Lagerräume gebracht.

Vorbereitungsverfahren zum Schälen von Weidenruten.

Die zu behandelnden Weidenruten werden (nach D. R.-P. Nr. 299.567 von Peter Keßler in Apatin) durch je einen oberen und unteren Bund vorübergehend zu ganz lockeren Bündeln vereinigt, bei welchen die unteren, bzw. Stammenden eines jeden Bündels durch Hinaufschieben des unteren Bundes geöffnet werden können. Nach der einen Ausführungsform werden die geöffneten Stammenden eines jeden Bündels auf einem etwa 10 bis 15 cm breiten, steifen Gurt in wagrechter Lage ausgebreitet und auf diesem lose nebeneinander liegend, mit feuchtem Sand, jedes einzelne Rutenende einbettend, bedeckt. Hierauf werden die in den Sand eingebetteten Stammenden durch Zusammenrollen des Gurtes zusammengefaßt und auch durch Wiederabschieben des unteren Bundes in diesem zusammengefaßten Zustande gesichert. Die derart nach einander vorbereiteten Rutenbündel werden nun mit den in Sand eingebetteten Stammenden auf einem entsprechend feuchten Grunde reihenweise nebeneinander aufrechtstehend aufgesetzt und dann, nachdem die Gurte entfernt worden sind, die Zwischenräume zwischen den einzelnen Bündeln und Bündelreihen ebenfalls mit Sand ausgefüllt. Nun werden die Bunde der Rutenbündel abgenommen und die Einzelruten stehen frei und luftig im feuchten Sande, jede weitere Befestigung überflüssig machend, wind- und sturmfest eingesetzt da. Das Einsetzen der Ruten kann aber auch in der Weise erfolgen, daß die am Stammende in vorerwähnter Weise geöffneten Rutenbündel einzeln in rahmenartige, am Boden stehende, unten offene Formen senkrecht, bzw. aufrecht, eingestellt werden, worauf in diese Formen mittels Wasser zu einem dünnflüssigen Brei angemachter Sand gebracht wird. Der sozusagen fließende Sand füllt nun alle Zwischenräume zwischen den einzelnen Rutenenden vollständig aus. Nach kurzer Zeit sinkt der im Wasser schwebende Sand zu Boden, das Wasser sickert durch diesen langsam hindurch in den Boden oder an den unteren Rändern der Form heraus, und es bleibt nur eine entsprechend

hohe, feuchte Sandschichte zurück, in welcher die Rutenstammenden ringsum von Sand umgeben eingesetzt stehen. Nun kann die Form entfernt und weitere Bündelreihen in gleicher Weise nebenan gesetzt werden. Auch hier werden nach Entfernung der Formen die Bunde der Rutenbündel entfernt, damit die Ruten frei und luftig stehen, sich entwickeln können. Die erforderliche Höhe der Sandschichte kann durch Wahl entsprechend hoher Formen und Einguß einer der Dicke des Sand-Wassergemenges entsprechenden Menge des letzteren erzielt werden. Dieses Verfahren könnte, namentlich bei Verwendung kleiner Formen, auch in der Weise abgeändert werden, daß die Formen erst mit dem flüssigen Sand-Wassergemenge gefüllt werden und die Rutenbündel dann erst in obenbesagter Weise eingesetzt werden, solange sich der Sand noch nicht gesetzt hat. Das Endergebnis ist das gleiche. Es ist selbstverständlich, daß der Sand nach erfolgtem Einsetzen der Weidenruten, falls kein genügend feuchter Boden vorhanden ist, der den Sand auch weiter feucht erhält, auch künstlich befeuchtet werden kann. Derart in feuchten Sand eingesetzte Weidenruten haben den in Wasser eingestellten gegenüber den großen Vorteil, daß deren Stammenden stets gleichmäßig und in der erforderlichen Weise mäßig feucht erhalten werden können und fest im Sande sitzen, der gleichzeitig eine ziemlich gleichmäßige Temperatur hält. Dadurch wird ein sicheres und gleichmäßiges Treiben aller Ruten erzielt, um so mehr, als die Ruten ohne jede Sonderbefestigung, wie sie bisher unumgänglich nötig war, frei und luftig im Sande stehen und in diesem sogar Wurzeln treiben. Da die Höhe der Sandschichte eine ganz mäßige und gleichmäßige ist, sind die Stammenden ebenfalls nur bis zu einer geringen Höhe eingebettet. Gleichwohl kommen die Ruten fast auf ihrer ganzen Länge in gleichmäßigen Trieb, und sogar die eingebetteten Enden werden gleichmäßig saftig, so daß die Ruten der ganzen Länge nach schälbar werden und vollständig reines, weißes Flechtmaterial ergeben. Ein Verlust durch Fäulnis oder Abstehen (Eintrocknen) ist ausgeschlossen.

Maschine zum Schälen, Spalten und Hobeln von Weidenruten und Rohr von Ad. Moritz in Schwerin.

Die Maschine, nach Direktor Funke, die einzig brauchbare Konstruktion, dient zum Schälen, Spalten, Hobeln und Zerteilen von Weidenruten, ebenso auch, in vergrößertem Maßstabe ausgeführt, zur Fabrikation von Tonnenstäbchen (Reifen) und geschieht die Einführung der Weidenruten zum Hobeln von links, zum Spalten von rechts. Doch können beide Arbeitsweisen auch von einer Seite geschehen, wie dies für Räumlichkeiten, in welchen die Maschine aufzustellen ist, notwendig erscheint. Die Maschine besteht aus zwei Böcken, die durch einen Tisch oder ein Verbindungsstück zusammengehalten werden, auf welchem Einführungsstücke sowie Messer befestigt sind. Auf zwei Wellen sitzen Walzen sowie auch Verbindungsräder, die mittelst Kurbel in Bewegung gesetzt werden. Der Druck der durch Spiralfeder niedergedrückten Welle kann durch Anziehen von Schrauben reguliert werden.

Die Vorrichtung zum Weidenschälen wird an dem Bocke befestigt und besteht aus zwei winkelförmigen Druckstücken, wovon das obere mittelst Fußtritt durch eine Schnur gehoben wird. Man schiebt die Weidenrute so weit hinein, daß sie von den Walzen gefaßt wird und läßt das obere Druckstück durch die Schnur wieder los. Bei passender Stellung der Spiralfeder kann auf diese Weise der Bast, die Rinde oder die Schale abgestreift werden. Zur Spaltung werden die eingeführten Weidenruten oder Rohrstäbe durch die Walzen gegen ein Messer geschoben, wodurch sie in drei, bzw. vier Teile gespalten werden; da aber die Weidenruten nicht von gleicher Dicke sind, so wird die obere Walze sich je nach der Dicke heben und senken müssen. Damit nun das Messer stets durch die Mitte der Ruten geführt wird, ist dasselbe an einem Stücke befestigt, das in der Mitte eines Hebels angebracht ist.

Diese gespaltenen Ruten werden dann dem zweiten Walzenpaare zum Hobeln zugeführt, nachdem die verstellbare Führung vor die passende Vertiefung (Nut) der unteren Walze

geschraubt ist, u. zw. so, daß die Außenseite (Glanzseite) der Ruten nach unten liegt, infolgedessen letztere unter dem Messer weggehen und sich der Verstärkung der Rutentiefe anpassen, während der Span über dem Messer fortfährt. Will man die gehobelten Ruten (Schienen) noch in gleicher Breite haben, so bringt man sie zwischen zwei Walzen, welche außerhalb des Bockes auf den Wellen sitzen. Daselbst sind Messer nebeneinander angebracht, welche die Peripherie der unteren hölzernen Walze tangieren. Führt man nun die Schiene von Weiden oder Rohr den genannten Walzen zu, so werden diese in den Messerschneiden entsprechende Breiten zerschnitten. Werden breitere Streifen gewünscht, so kann dem durch Einlegen entsprechend dickerer Scheiben zwischen die Messer entsprochen werden.

Im vergrößerten Maßstabe dient die Maschine auch zum Schneiden von Tonnenbändern (Reifen), muß dann aber mit doppelter Vorlage versehen werden; die Walzen müssen auseinandergehen, um die dickeren Weidenruten (Stöcke) durchlassen zu können.

Weiden-Hobelmaschine von Johann Plitzner in Wien.

Diese Maschine bildet eine mit wesentlicher Verbesserung versehene Abart der von A. Moritz im Deutschen Reiche patentiert gewesenen Konstruktion, welche vom Technologischen Gewerbemuseum in Wien veranlaßt wurde.

Der Schlossermeister Johann Plitzner in Wien wurde unter dem Hinweise auf die verschiedenen Übelstände der Maschine mit dieser Aufgabe betraut. Unter Zugrundelegung der Moritzschen Konstruktion wurde von Plitzner eine Maschine hergestellt, die allen berechtigten Anforderungen entspricht.

Die Maschine dient zum Herstellen der Schienen (Splissen) für feinere Korbflechtarbeiten. Zu diesem Zwecke wird die entrindete oder ungeschälte Weide mit dem drei-, vier- oder fünfteiligen Spälter (Klieber) der Länge nach aufgespalten. Die

Spältlinge sind infolge des Wuchses der Weide von ungleicher Stärke und müssen, um daraus Schienen zu erzielen, der ganzen Länge nach auf dieselbe Dicke gebracht werden. Diese Arbeit besorgt die Maschine. Sie besteht in der Hauptsache aus zwei Walzen, A und B, welche die gleiche Umfangsgeschwindigkeit besitzen und von denen die obere (A) in einem mit einer Prismenführung versehenen Lager läuft, dessen Deckel durch eine Stahlfeder an die Spindel gepreßt wird; hierdurch wird ein Zerdrücken des durch die Zuführungswalzen gehenden Spältlings vermieden, indem die Walze vom Spältling nach Bedarf gehoben oder gesenkt werden kann. Zu beachten ist hierbei, daß der Spältling stets mit dem dickeren Ende eingeführt werden muß, da im gegenteiligen Falle die Lagerschalen durch das unvermittelte Herabfallen der Spindel leiden würden. Ferner soll die Rinde, respektive der Splint immer nach unten zu liegen kommen, da nur die äußere Holzschichte die zu feinen Korbflechtarbeiten nötige Zähigkeit und den erforderlichen Glanz besitzt.

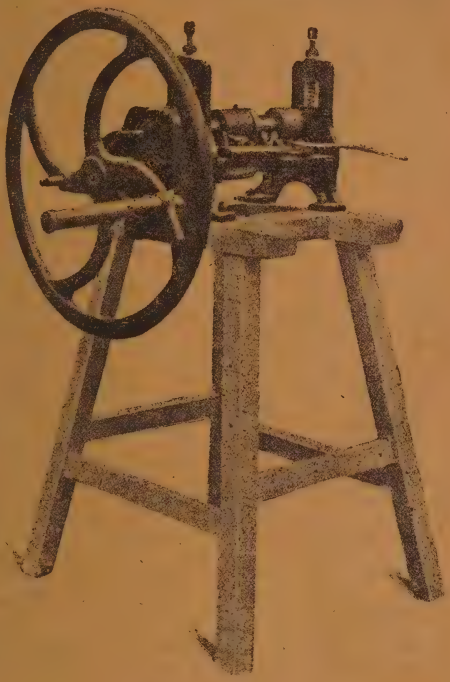


Abb. 9. Weiden-Spalt- und Hobelmaschine von A. Moritz in Berlin.

Unmittelbar hinter den Walzen sitzt ein stellbares Messer, welches mit zwei Schlitzen versehen ist. In der leicht und schnell auszuführenden Stellbarkeit des Messers besteht der große Vorteil der Plitznerschen Verbesserung. Das Messer liegt rückwärts auf den Köpfen b der Schrauben G, welche in den Schlitzen d sitzen, und kann durch Drehen der Schrauben beliebig gehoben oder gesenkt werden. Ist die gewünschte Position erreicht, so wird das Messer durch Anziehen der Mutter a fixiert. Vorne ist das Messer durch eine Lage von

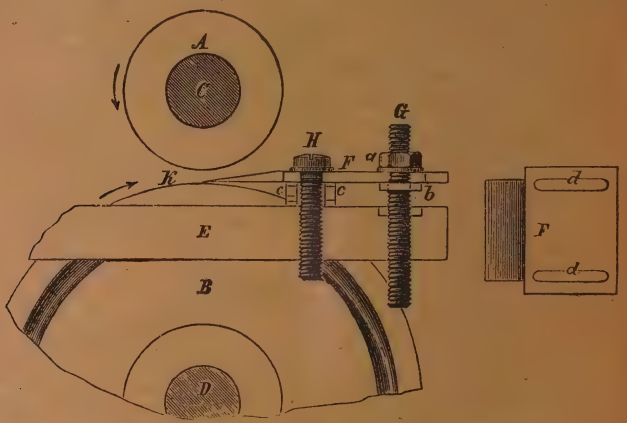


Abb. 10. Plitzner'sche Weidenhobelmaschine.

Gummiplättchen (e) unterstützt und wird durch die gleichfalls in den Schlitzen d situierten Schrauben H festgehalten. Die Stellschraube H kann auch zur Ausgleichung etwaiger kleiner Differenzen in der Messerstellung benützt werden. Um das Messer richtig zu stellen, benötigt man zwei Minuten, während hierzu bei den Moritzschen Maschinen selbst geübtere Leute ½ Stunde und darüber brauchen. Andere Verbesserungen bestehen in dem Ersatz der gußeisernen Lagerschalen durch messingene, der messingenen Federn durch stählerne, der Anordnung, daß die Walze H und deren Spindel aus einem Stücke gegossen sind, in der bequemeren und exakteren Stellbarkeit der

Lager usw. Ferner ist eine Vorrichtung angebracht worden, welche den Abfall von verwertbarem Produkt selbsttätig sondert.

Das Plitznersche Produkt dürfte geeignet sein, diese Art Maschinen wieder zu Ehren zu bringen; im Deutschen Reiche hat man dieselben, da ein großer Prozentsatz der Spältlinge zerdrückt und daher unbrauchbar wurde, aufgegeben und ist nach der Versicherung eines der bedeutendsten Weidenzüchters wieder zum Handhobel zurückgekehrt, obwohl die Maschine zweiunddreißigmal so viel leistet, als dieser.

Die Maschine kann auch zum Zerteilen des Rohres und, wenn stärker gebaut, auch zur Herstellung von Faßreifen aus Weiden, Birken, Haseln usw. benützt werden.

Die neue Weidenschneidmaschine von Popping

besteht in der Hauptsache aus zwei gerieften Walzen, von denen die obere elastisch gelagert ist, und welche mittelst Zahnradübertragung durch Handbetrieb oder durch geeignete Riemenübertragung gleichmäßig gedehnt werden können. Die roh zugerichtete Weidenrute wird zuerst am dickeren Ende glatt abgeschnitten, indem man dieselbe durch ein konisches Loch an den Halter steckt, vor welchem das Abschneidemesser rotiert, das am Ende der Hauptwelle angebracht ist. Nun wird sie zwischen die Führungen auf dem Tische so zwischen die sich drehenden Walzen in die Hauptreifen eingeschoben, daß ihr Ende gegen ein oder mehrere Schneidemesser geführt wird, welche sie halbieren oder in drei oder vier gleiche Teile zerschneiden. Die gespaltenen Flächen sind aber durch diesen Vorgang rauh geworden und müssen noch geglättet werden, wenn die Ruten zu feineren Arbeiten verwendet werden sollen. Ebenso muß von Drittel- oder Viertelruten das überflüssige Holz abgeschnitten werden. Dies geschieht, indem man die geteilten Ruten zwischen zwei andere Führungen einsteckt, bei denen nur eine Riefe in der größeren Welle ist, während die obere an dieser Welle glatt ist. Hinter den Walzen steht ein horizontales Messer, welches so das überschüssige Holz abschneidet. Um die erhaltenen dünnen Weidenbänder gleichmäßig breit zu machen, müssen sie an den Seiten

etwas beschnitten werden, was dadurch geschieht, daß man sie zwischen zwei senkrecht stehenden Messern hindurchführt, welche sich hinter den Walzen befinden. Alle diese einzelnen Schneidevorrichtungen sind leicht stellbar und können leicht ohne bedeutende Unkosten ersetzt werden, wenn sie abgenützt sind. Der Korbmacher kann mit dieser Maschine eine große Anzahl von Weidenruten schnell und gleichmäßig schneiden, glätten und zurichten, so daß er schöne, platte Weidenbänder zum Flechten, folglich auch feiner aussehende Körbe erhält.

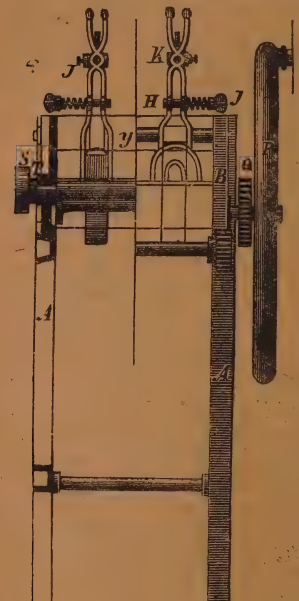


Abb. 11. Maschine zum Schälen von Weidenruten v. Schneider. (Querschnitt und teilweise Ansicht.)

Maschine zum Schälen der Weidenruten von Schneider.

Diese Vorrichtung ist in Abb. 11 bis 16 abgebildet. Auf den Zeichnungen stellt Abb. 11 einen Querschnitt, teilweise Ansicht und Abb. 12 eine Oberansicht der Maschine dar, während die übrigen Figuren die in der Maschine zur Verwendung kommenden Werkzeuge im Detail zeigen. In dem passend verstrebten Gestell A aus Holz oder Eisen, bzw. in den Lagerböcken, sind die Walzen E gelagert, von denen je zwei auf eine Welle gekeilt sind. Die unteren beiden Wellen ruhen in dem festen Lager C, während die Lager D der oberen Wellen verschiebbar sind und durch Federn nach unten gepreßt werden; diese Walzen dienen zum Fortschieben des zu schälenden Holzes. Zwischen den beiden Böcken B ist die Traverse F befestigt,, welche zwei oder mehrere Hülsen G trägt, die zur Aufnahme der Messer zum Zer-

reißen und Abschälen der Rinde dienen. Die Messer sind zwischen den vorderen und hinteren Walzenpaaren eingeschaltet und sind H die Messer zum Zerreißen der Rinde im Detail (Abb. 14 und 15) und L die Schälmesser. Die ersteren sind zangenförmig und in ihrem Drehpunkte an Ringen k, welche auf den Hülsen G verschiebbar sind und durch Stellschrauben fixiert werden können, befestigt; die beiden Schenkel besitzen an ihren unteren Enden die Schneiden a, welche mit

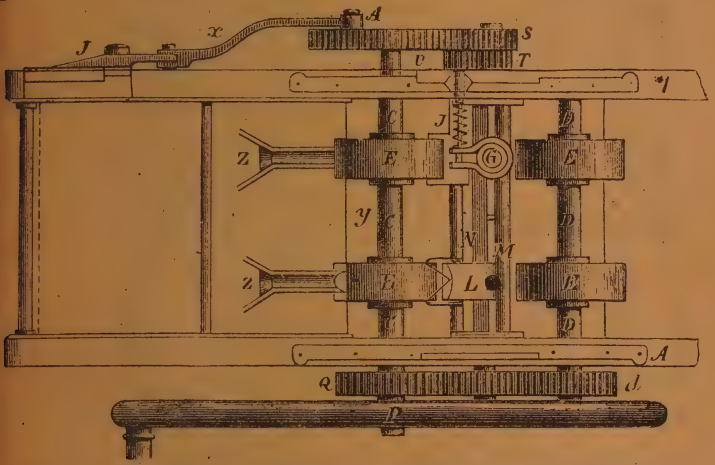
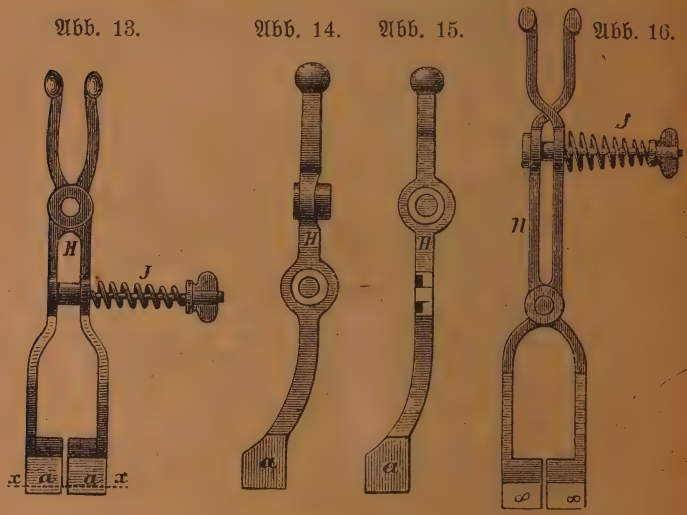


Abb. 12. Maschine zum Schälen von Weidenruten von Schneider. (Oberansicht.)

ihren geneigten Flächen die zu schälende Rute fassen, die Federn j zwingen die Schenkel sich einander zu nähern und so einen gewissen Druck auf die Rute auszuüben, der durch die Schraube B reguliert werden kann. Die Schälmesser L sind in den Hülsen G vertikal verschiebbar und werden durch eine Spiralfeder auf die zu schälende Weidenrute gepreßt. Der Druck der in der Hülse G eingeschlossenen Spiralfeder kann durch die Schraube reguliert werden. Dieses Schälmesser ruht mit seinem unteren Teile auf der rotierenden glatten oder rauhen Walze M aus Metall oder anderem Material. Diese

Walze liegt in festen Lagern und wirkt in Gemeinschaft mit den Schälmessern L und der Walze N, die sie berührt. Letztere rotiert ebenfalls, aber in entgegengesetztem Sinne. Diese beiden Walzen fassen zwischen sich die abgeschälte Rinde, welche von den Abstreichern von den Walzen M N entfernt wird. Die Walzen E werden durch das Schwungrad S und die Zahn-

Abb. 13. Abb. 14. Abb. 15. Abb. 16.



Werkzeuge der Maschine.

räder Q in Umdrehung versetzt, während die Walzen R, S, T, U die Bewegung auf die Walzen M N übertragen. Die Weidenruten werden der Maschine durch die Trichter Z zugeführt. y ist ein Arbeitstisch und U eine Schere, welche durch die Pleuelstange X von der vorderen Schwungradwelle betrieben wird.

Weidenschälmaschine von Barshez
(D. R.-P. Nr. 19.518.)

Die Maschine dient zum Entfernen der Rinde von den holzigen Weidenstempeln und ist in Abb. 17 bis Abb. 19 dargestellt. Abb. 17 zeigt die rechte Seitenansicht, Abb. 18

den Grundriß ohne die oberen Führungsrollen und ohne die eigentliche Schälvorrichtung. Abb. 17 einen Schnitt durch die Schälvorrichtung mit den Führungsrollen und Walzen. Als Vorderseite der Maschine wird diejenige Seite bezeichnet, auf welcher die ungeschälten Weiden eingeführt werden und als

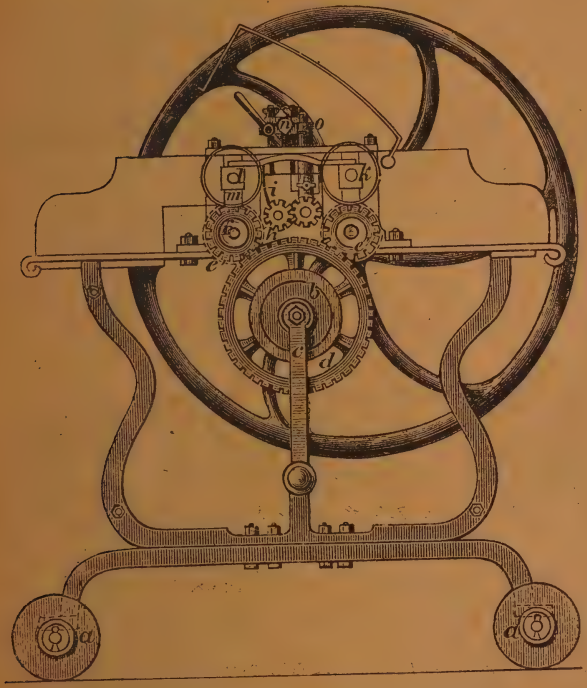


Abb. 17. Weidenschälmaschine von Barshez.
(Rechte Seitenansicht.)

Hinterseite jene, auf der die geschälten Weiden austreten. Behufs leichter Beweglichkeit der Maschine ruht ihr Gestell auf 4 Rädern a. Der Antrieb kann durch Riemen mittelst der Teile b oder von Hand mittelst einer Kurbel geschehen. Das Zahnrad d teilt mittelst der Räder e^1 und f^1 seine

Bewegung den Wellen c und f mit; die Welle e trägt an ihrem entgegengesetzten Ende das Zahnrad e″, welches in g^1 eingreift und die kannelierte Eisenwalze g bewegt; neben dieser letzteren ist die mit Kautschuk bekleidete Walze h so gelagert, daß sich beide unter einem mäßigen Drucke berühren und h vermittelst der Räder g″ und h″ in Bewegung gesetzt wird. Ein durch Auslaufen der Lager etwa eintretendes Nachlassen der Berührung beider Walzen wird durch die direkt auf

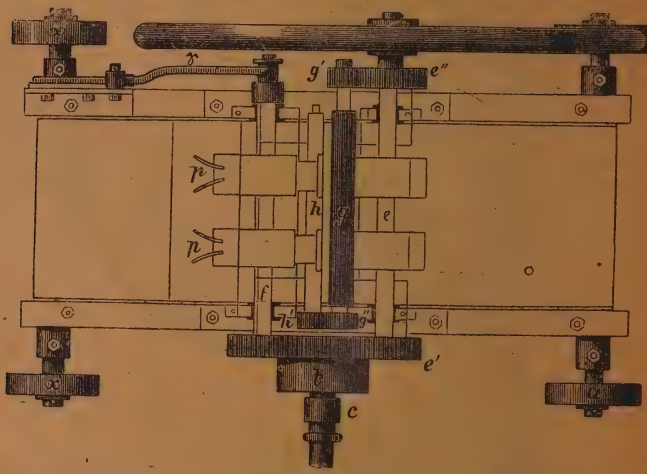


Abb. 18. Weidenschälmaschine von Barshez.
(Grundriß ohne obere Führungsrollen und ohne Schälvorrichtung.)

die Walzenzapfen drückenden Federn i reguliert. Die Lager der Wellen e und f sind fest. Über diesen sind die Wellen k und l in senkrecht beweglichen Lagern m angebracht. Auf diesen Lagern kann mittelst der Schrauben n und der flachen Feder o ein Druck ausgeübt werden, beziehentlich eine Bewegung der Lager nach oben verhindert werden. Die Wellen e, f, k und l tragen je zwei mit Kautschuk garnierte Rollen, von denen die auf f und l und die auf e und k sitzenden je zwei, d. h. im ganzen vier Rollenpaare bilden. Die Rollenpaare f′ erfassen

die durch die Führungen p eingebrachten Weiden und ziehen sie nach innen zwischen die Quetschmesser r und s, welche die Weidenschale der Länge nach spalten; die unteren Messer r sind fest, während die oberen s durch Hebel q und Verbindungsdrähte gehoben werden können, sonst aber beständig durch Federn und gegen die Messer r gedrückt werden. Die Weiden verlassen diese Messer, um zwischen die kannelierte Walze g und die auf dieser

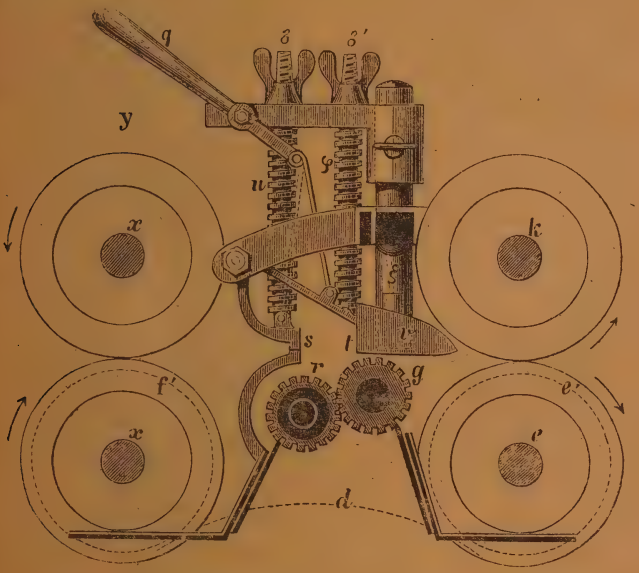


Abb. 19. Weidenschälmaschine von Barshez.
(Schnitt durch die Schälvorrichtung.)

ruhenden Schabemesser v zu treten. Hier wird nunmehr die vorher gespaltene Weidenschale von dem Holzstempel abgeschält. Die Schale selbst fällt zwischen die Walzen g und h und wird vermöge der Rotation der beiden Walzen nach unten geführt und fallen gelassen. Die unterhalb der Walzen angebrachten Stabeisen dienen zum Reinigen der Walzen. Die Schabemesser v können durch Hebel y und Verbindungsdrähte gehoben

werden; Federn drücken die Schabemesser beständig gegen die kannelierte Walze g. Die Schrauben b und b^1 dienen zum Regulieren der Höhenlage bezüglich des Druckes der Messer s und v. Der eigentliche Schälapparat wird von dem □förmigen Bügel getragen; dieser Bügel ist mit Armen versehen, an deren Enden die Messer nur scharnierartig befestigt sind. Außerdem trägt der Bügel noch Führungsbleche, welche den Austritt der abgeschälten Weiden durch die Austrittwalzenpaare sichern. Auf der linken Seite der Maschine ist eine Schere angebracht, die direkt von der Maschine mittelst Kurbel, Leitstange und Hebel bewegt wird und zum Abschneiden der etwa vorkommenden Äste dient.

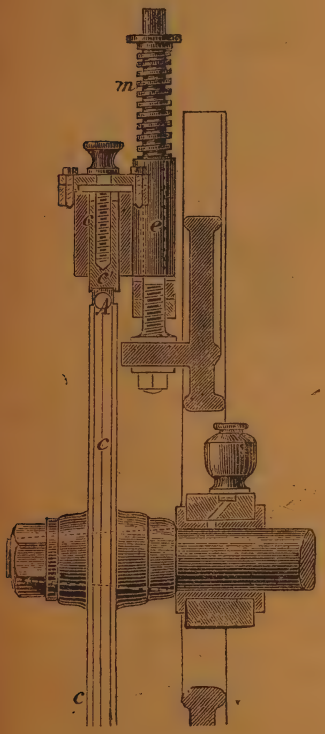
Bei einer Verbesserung der Maschine erfassen die Rollenpaare die durch Führung eingebrachten Weiden und ziehen sie nach innen zwischen die Quetschmesser, welche die Weidenschale der Länge nach spalten. Die unteren Messer sind fest, während die oberen durch Hebel und Verbindungsdrähte gehoben werden können, sonst aber beständig durch Federn gegen die Messer gedrückt werden. Die Weiden kommen dann zwischen die kannelierte Walze und die auf dieser ruhenden Schabemesser. Hier wird die vorher gespaltene Weidenschale von dem Holzstempel abgeschält. Die Schale fällt zwischen die Walzen und wird nach unten geführt. Die Schabemesser können durch Hebel und Verbindungsdrähte gehoben werden.

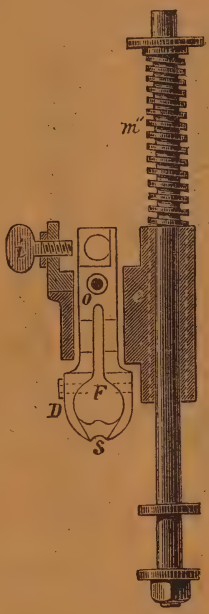
Neuerungen an Schälmaschinen für Rohr, Weiden usw.

Die wesentlichsten Teile der Maschine sind in den Abb. 20 bis 23 dargestellt. Abb. 20 ist ein Querschnitt, Abb. 21 bis 23 (a, b, c) sind Detailzeichnungen. Das zu bearbeitende Rohr A, bzw. die Weide usw., wird mit Hilfe rotierender Scheiben c c, welche einen ausgetieften Rand haben, zwischen feste Drückerfüße e e hindurchgeleitet. Das Eigentümliche des Verfahrens besteht darin, daß unmittelbar beim Austreten des Rohres aus der Druckbacke ein schräg gestelltes Schälmesser s in das Rohr eindringt und einen, auch zwei fertige Fäden direkt von der

Rohroberfläche abhebt. Das Messer ist zur Herstellung von zwei Fäden gleichzeitig an jeder Schnittstelle wie Abb. 23, a, b, c zeigen, gestaltet und wird in einer Klemmbacke D, Abb. 21

Abb. 20. Abb. 21.





Schälmaschine für Weiden, Rohr usw.
(Querschnitt.) (Details der Maschine.)

und 22, in der Weise gehalten, daß der von der Schnittkante abgehobene Faden durch die Öffnung F der Backe D mit dem zugehörigen Drückerfuß verbunden ist, aber noch um einen durch

den Fuß durchgehenden Bolzen o zum Zwecke der seitlichen Einstellung mit Hilfe der Schraube i mit Kugelgelenkverbindung (Abb. 21 und 22) justiert werden kann. Schraube z dient zum Feststellen. Die Dicke des abgehobenen Fadens wird durch die Schraube h reguliert, mittelst welcher man den eigentlichen Preßfuß c^1 an dem zugehörigen Drückerfuß e gegen die Messerschnittfläche höher oder tiefer stellen kann. Der Drückerfuß mit

Abb. 22.

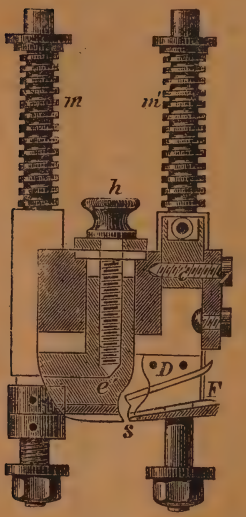
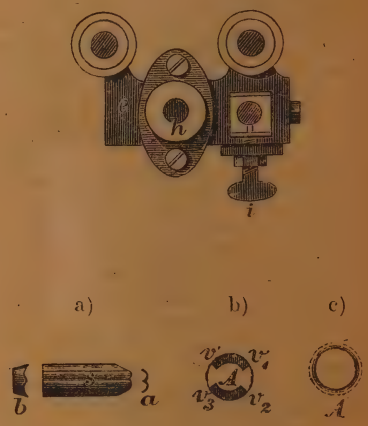


Abb. 23.



Schälmaschine für Weiden, Rohr usw. (Details der Maschine.)

Messer wird durch Federn mm¹ gegen das Rohr gehalten, so daß ungleiche Dicken des Rohres keine Unregelmäßigkeiten in den Dimensionen des Flechtfadens hervorrufen können. Dadurch, daß man die beiden Scheiben c c und die dazugehörigen Drückerfüße nebst Messern entgegengesetzt anordnet und auf gegenüberstehende Seiten des Rohres wirken läßt, kann man bei einmaligem Passieren des Rohres gleich auf den gegenüber-

stehenden Seiten des Rohres Fäden abheben. Man schält bei doppelten Messern beispielsweise vier Fäden v, v^1, v^2, v^3 (Abb. 23b) von dem Rohre ab und läßt darauf das Rohr, um 90 Grad gedreht, nochmals die Maschine passieren, wobei vier weitere Fäden abgehoben werden und der in Abb. 23c in vollen Linien gezeigte Kern zurückbleibt, der mit geringem Abfall durch Abrunden der Kanten in ein Rundrohr verarbeitet werden kann.

Damit das Messer s das aus der Preßbacke austretende Rohr sicher faßt und nicht darüber hingleitet, wird das Rohr durch am Rand ausgehöhlte Führungsrollen an der Austrittstelle gebogen gehalten. Diese Rollen sind gleitend am Gestell gelagert und drücken das Rohr mit Hilfe der Feder gegen den Umfang der Scheiben, wodurch dasselbe sich biegen muß.

Weidenschälmaschine von Wißmann (D. R.-P. Nr. 25.617).

Die in Abb. 24 dargestellte Maschine besteht in ihrem Hauptteile aus einem Einlagetische, regulierbaren, stählernen

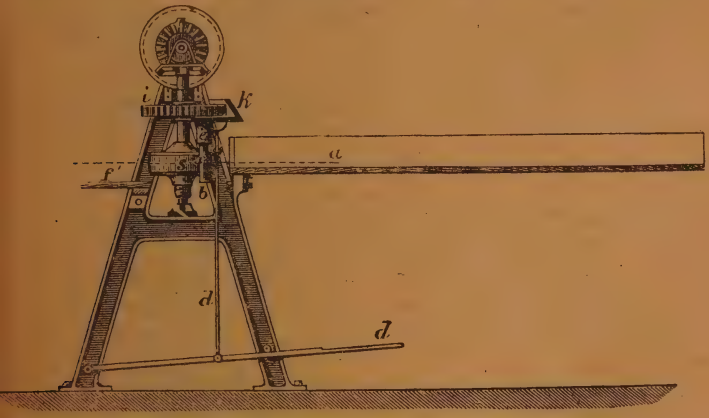


Abb. 24. Weidenschälmaschine von Wißmann.

Schlitzscheren, einem Paar stellbaren Gummiwalzen, einem Abnahmetische. Diese Teile sind durch ein aus Eisen konstruiertes

Gestell, welches zugleich die Antriebswelle für die Walzen aufnimmt, verbunden. Der Einlegetisch a dient zur Bereitlegung der zu schälenden Hölzer. Die stählerne Schlitzschere b schneidet mit ihren Kanten die Schale an den beiden Seiten durch, u. zw. dient die Feder e zur Regulierung des Druckes der Kanten, damit nur die Schale durchschnitten und nicht das Holz beschädigt wird. Der Fußtritt und Hebel d erleichtert das Einführen der Weiden usw., da beim Niederdrücken von d durch die Ellipse die Schere geöffnet wird. Gummiwalzen ziehen die Hölzer durch die Schere und drücken zugleich die an beiden Seiten aufgeschlitzte Rinde vom Holze ab, so daß die Hölzer, vollständig von der Rinde befreit, auf den Abnehmetisch f' fallen, wo Holz und Rinde gesondert werden. Die eine Gummiwalze ist fest gelagert, wohingegen die andere Walze durch Stellschrauben und durch Federn regulierend an die feste Walze angedrückt wird, damit der Druck zwischen den Walzen bei den Stärkedifferenzen der Hölzer ein gleichmäßiger ist. Stirnräder übertragen den Antrieb und sind durch den Halter K der Schere verdeckt.

Vorrichtung zum Abschälen der Weidenruten von Joh. Schmidt (D. R.-P. Nr. 29.350).

Eine ebenfalls schon vor Jahren hergestellte Maschine, die in Abb. 25 bis 29 zur Anschauung gebracht ist. Auf dem Gestell A A ruht das Querstück B und außerdem zwei Stangen C nach oben, an denen sich das obere bewegliche Querstück B^1 führt. Die Federn D, welche die Stangen C umgeben, drücken das Querstück B^1 gleichmäßig nach oben und es bedarf eines Trittes auf das Pedal, um B^1 auf B niederzubewegen. Von B^1 hängen zwei Bügel G nieder, die B umgeben und durch die Zugstangen F mit Pedal E verbunden sind. Die gegeneinander gerichteten Flächen der Querstücke B und B^1 sind in ganz gleicher, aus Abb. 28 ersichtlicher Weise aufgerüstet. Ein starkwandiger Gummischlauch a ist in eine halbzylindrische Rinne von B, bzw. B^1 eingelegt. Drei aus mehreren Messingdrähten geflochtene Seile b liegen auf dem Schlauch a nebeneinander und werden in ihrer Lage durch die Drahtschlingen C und C^1

gesichert, die von den auf beiden Seiten befindlichen Haken d kommen, durch die Seile hindurchgezogen und hinter dem letzteren derselben verknotet wird. Die Enden der Haken d sind mit Gewinde versehen und wird durch die Mutter e, welche auf der auf der Rückseite der Querstücke liegenden Schiene f auf-

Abb. 25.

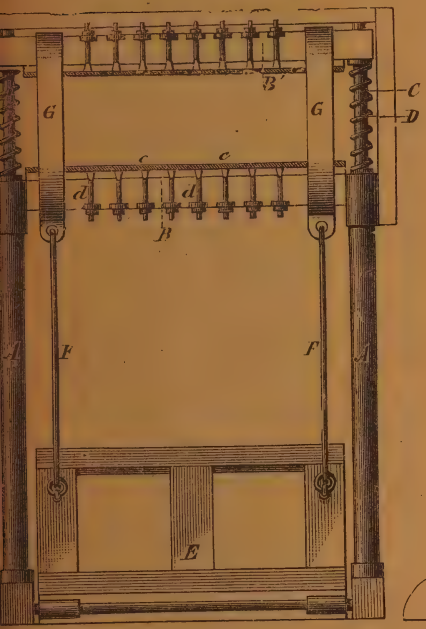
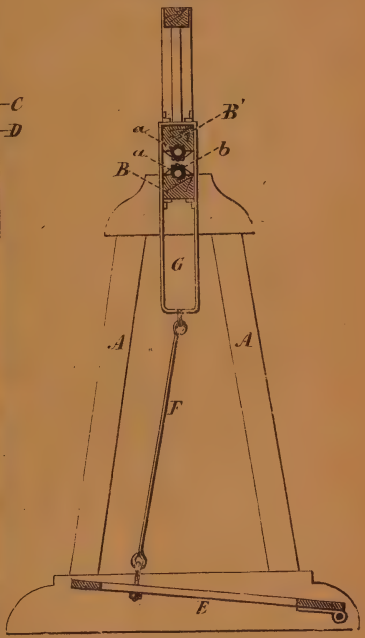


Abb. 26.



Schmidt'sche Vorrichtung zum Abschälen von Weidenruten.

ruhen, der Anzug der Haken d bewirkt. Über den Gummischlauch a kann auch noch Kalbsleder gezogen werden. Man benützt die Vorrichtung in der Weise, daß man eine Anzahl Weidenruten quer über B legt und mittelst des Pedals E das obere Querstück B^1 senkt. Durch den Druck geben Kautschukunterlagen a an den Stellen, wo die Weiden liegen, nach, so

daß die Drahtseile b sich von beiden Seiten um die Weiden fest herumpressen. Zieht man nun die Weidenruten durch, so wird die Rinde ringsum glatt abgestreift.

Eine Verbesserung der Vorrichtung besteht aus zwei übereinander liegenden Querstücken, von denen das letztere mittelst Fußtritt, Zugstange und Rahmen herabgesenkt werden kann. In diese Querstücke ist gegenüberliegend je ein Gummischlauch eingelegt, auf dem der Länge nach Messingdrähte befestigt sind. Beim Durchziehen der Weidenruten zwischen dem oberen und unteren Querstück erfolgt das Abschälen der Rinde.

Abb. 27.

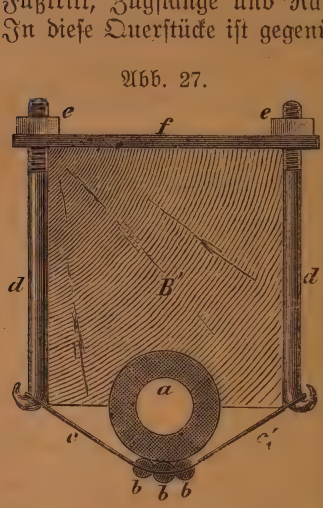


Abb. 28.

Schmidt'sche Vorrichtung zum Abschälen von Weidenruten.

Maschine zum Schälen von Weidenruten von Fr. de Keersmaecker in Antwerpen.

(D. R.-P. Nr. 288.615 vom 19. November 1913.)

Vorrichtungen zum Abschälen von Weidenruten sind bereits in verschiedenen Ausführungen bekannt, mittels welcher beispielsweise das zu behandelnde Material durch endlose Bänder bewirkt wird, deren Arbeitsstellen noch besonders unterstützt werden, oder bei denen die Entfernung mittels geeigneter Abnehmebürsten geschieht. Jedoch ist es mit diesen bekannten technischen Einrichtungen nicht möglich, die größte Schwierigkeit

beim Abschälen der Rinden, die in der Verschiedenartigkeit der Ruten selbst besteht, zu überwinden.

Betrachtet man ein Weidenbündel näher, so wird man in demselben nicht zwei Stücke finden, welche von gleicher Stärke und Länge sind. Daraus ergibt sich die große Schwierigkeit, eine Maschine zu bauen, welche das Abschälen mehrerer Weidenruten mit einem Male gestattet. Ohne die letztere Forderung wird aber eine mechanische Vorrichtung zwecklos, da mit einer Maschine, in welche man jede Weidenrute einzeln einführen muß, oder die beim gleichzeitigen Einführen mehrerer Ruten unvollkommen arbeitet, wie es bei den bekannten Vorrichtungen der Fall ist, durchaus keine Vorteile gegenüber dem Schälen von Hand erzielt werden, denn auf letztere Art erlangt man beinahe dieselben Leistungen. Aus diesem Grunde haben sich auch alle bisher bekannt gewordenen derartigen Maschinen in der Praxis nicht einführen können. Die zu schälende Weidenrute wird bei denselben meist zwischen zwei harten Gegenständen, sei es zwischen zwei Eisen- oder Holzstangen, oder zwischen Zylindern, Bändern, Bürsten u. dgl. durchgezogen, wodurch die Schale gespalten, bzw. zerrissen wird. Dabei tritt dann gewöhnlich der große Nachteil ein, daß durch den zum Zerreißen der Rinde (Bast) erforderlichen Druck häufig auch die Weidenrute selbst auf einer gewissen Länge gespalten wird, was natürlich den Wert derselben herabmindert.

Bei der vorliegenden Maschine sind nun die erwähnten Übelstände, welche bekannten Vorrichtungen anhaften, vermieden. Die Maschine besteht aus einem endlosen Transportband mit rauher Oberfläche, über welchem zwei quer zu seiner Bewegungsrichtung hin- und herbewegbare Reihen von Schälwerkzeugen angeordnet sind, von welch letzteren jedes einzelne senkrecht zur Ebene des Transportbandes nachgiebig beweglich ist. Zwischen Transportbandoberfläche und den Schabewerkzeugen kann eine größere Anzahl von Ruten zum Entrinden durchgeführt werden, wobei das Transportband an der Arbeitsstelle durch eine Platte abgestützt ist, deren Andrücksstärke durch Änderung eines Gegengewichtes regelbar ist. In den Abbildungen ist der Gegenstand der Erfindung beispielsweise darge-

stellt, u. zw. zeigt Abb. 29 eine Seitenansicht der Schälmaschine, Abb. 30 eine Vorderansicht und Abb. 31 einen Schnitt durch die Anordnung der Schälwerkzeuge.

Abb. 29.

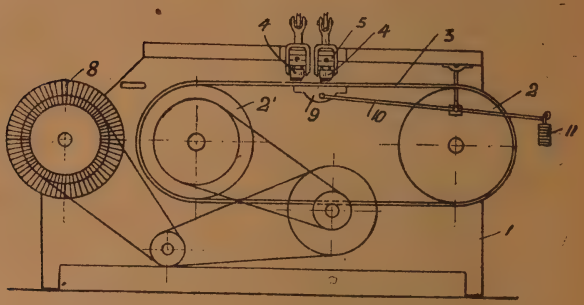
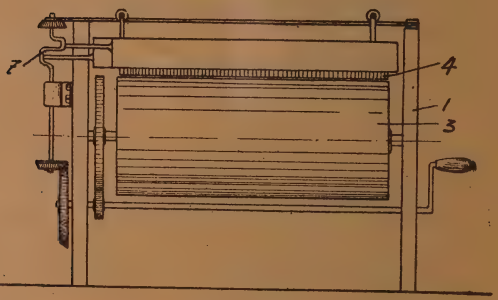


Abb. 30.



Maschine zum Schälen von Weidenruten von Keersmaecker.

Die Schälmaschine ruht in einem Gestell 1. Auf zwei Trommeln 2 und 2′ ist ein endloses Band 3 in Form eines Drahtgitters gelagert, das mit einer rauhen Oberfläche des Drahtgitters mit den über sie hinweggeführten Weidenruten auf einer genügend großen Länge in Berührung steht. Bei der

Drehbewegung der Trommel wird das Drahtgitter ohne Ende mitgenommen und führt dann auch die auf ihrer Oberfläche liegenden Ruten mit sich fort. Oberhalb des umlaufenden Bandes sind, etwa in Mitte des Trommelabstandes, zwei Reihen Schabewerkzeuge 4 angeordnet, die dicht nebeneinander liegen und die Bandfläche beinahe berühren. Jedes Schabewerkzeug dieser beiden Reihen ist in einem Futter 5 aus Holz oder anderem Material so befestigt, daß es mittels einer oder mehrerer zwischengeschalteten Federn 6 senkrecht zur Ebene des Transportbandes nachgiebig beweglich ist und somit beim Durchlaufen einer dickeren Weidenrute oder bei einem zufälligen Übereinanderschieben von zwei Ruten in entsprechender Weise nach oben gedrückt wird.

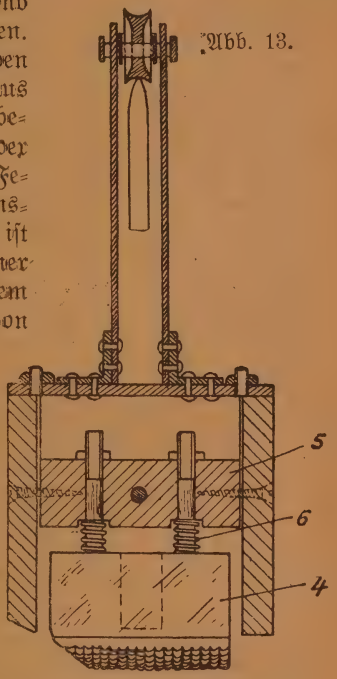


Abb. 13.

Maschine zum Schälen von Weidenruten v. Keersmaecker.

Die beiden Schabewerkzeugreihen erhalten durch einen Kurbelantrieb mit Kegelräderübersetzung eine schnelle hin- und hergehende Bewegung senkrecht zur Bewegungsrichtung des Transportbandes, um auf diese Weise ein dauerndes Bürsten und Reiben der Weidenruten zu erzielen; dabei bewirkt die doppelt gekröpfte Welle 7 1, daß die in den Verkröpfungen gelagerten Achsen der Reibungsflächen ihre Bewegungen gegeneinander ausführen. Eine der beiden reibenden Flächen durchläuft einen etwas längeren Weg als die andere, um so ein Drehen der Weidenruten zu erreichen, so daß diese allseitig von den Schabewerkzeugen, bzw. der rauhen Oberfläche des Bandes 3 behandelt werden.

Infolge der Wirkung der reibenden Flächen werden die Ruten dauernd, u. zw. stark runzlich gerieben, so daß sich die Rinde ablöst und beim Verlassen der Schälwerkzeuge und des darunter liegenden Drahtgitters 3 abgeschält ist oder aber nur noch lose an der Rute haftet. Nunmehr werden die Stöcke in Berührung mit der entgegengesetzt zu ihrer Bewegungsrichtung sich drehenden Metallbürste gebracht, welche die Rinde, sofern sie noch an den Ruten hängt, völlig abhebt, ohne dabei auf letztere einen so starken Druck auszuüben, daß sie an ihrer Vorwärtsbewegung gehindert werden.

Das Transportband 3 wird an der Arbeitsstelle durch eine von einem Gewichtshebel mit Gegengewicht 11 getragene Widerlagsplatte 9 unterstützt. Die Andrucksstärke des Transportbandes an der die Arbeitsstelle abstützenden Platte 9 kann durch Änderung des Gegengewichtes 11 geregelt werden. Wie in Abb. 31 ersichtlich, sind die Vorderseiten der Reibflächen abgeschrägt, um auf diese Weise ein leichteres Einführen zwischen die reibende Fläche zu ermöglichen.

Verwertung der Weidenrinde.

Bei ausgedehntem Betriebe der Weidenkultur und des Schälens werden ziemliche Mengen Rinde gewonnen, für die verschiedene Verwertungen in Vorschlag gebracht wurden, die sich aber nach R. Schultze ziemlich schwierig gestalten. Allerdings ist der Gerbstoffgehalt ein ziemlich bedeutender und kann mit etwa 8 bis 10 Mark für 100 kg bewertet werden. Aber die Schwierigkeit der Zerkleinerung, die Unmöglichkeit für den Gerber, sich zu diesem Zwecke geeignete Maschinen zu beschaffen, da ein sicherer Bezug bedeutender Mengen gut getrockneter Rinde kaum vorhanden ist, werden den Gerber die Verwendung der Weidenrinde immer als einen Notbehelf ansehen lassen. Hierzu tritt der Umstand, daß die Fortschritte der Neuzeit das Gerbeverfahren sehr vereinfachten, Mangel an Eichenlohe, Fichtenrinde, Knoppern usw. gewöhnlich nicht vorhanden ist, und somit einen so großen Raum beanspruchendes Abfallprodukt wie die Weidenrinde eine größere Beachtung

auch für die Zukunft nicht finden wird. Über die Verwendung der Weidenrinde als Gerbmaterial läßt sich nachfolgendes ausführen: In Norwegen und Rußland ist die Weidenrinde das Hauptgerbematerial für das als gut bekannte dortige Oberleder. Das russische Juchtenleder wird ausschließlich mit Weidenrinde gegerbt und man verwendet hauptsächlich die Rinde der Sandweide (Salix arenaria) und der Fieberweide (Salix russeliana). Proben, welche aus einer russischen Lederfabrik stammten und 1 bis 1½ cm dicken Stämmchen entnommen waren, ergaben folgenden Gerbstoffgehalt: Sandweide 12·89%, Fieberweide 12·15%. Diesem Gerbstoffgehalte nach sind obige Weidenrinden gleichwertig mit den besseren Eichenrinden, haben aber vor diesen für die Oberleder-Fabrikanten den Vorzug, daß sie ein noch helleres, milderes und geschmeidigeres Leder geben. Die Rinde der Korbweide (Gerbstoffgehalt 11·86%) ist ein ganz brauchbares Gerbematerial. Nebst der Rinde der Korbweide (Salix viminalis) wird noch die Rinde der Purpurweide (Gerbstoffgehalt 8·05%) gewonnen. Diese eignet sich als vortreffliches Färbemittel für die Glacé- und für die Sämischlederfärberei; in der letzteren für die Herstellung grauer Töne, in der ersteren aber für schöne Modefarben in wärmeren, feurigeren Tönen, als die gewöhnlichen, mit Fichtenrinde hergestellten. Namentlich gibt Rinde von Salix viminalis dem Glacéleder die so beliebte mattbraune Farbe und wird mit 8 bis 10 Mark pro 100 kg bezahlt. Auch Salizyl wurde wiederholt versucht, aus der Rinde von Salix purpurea darzustellen, und finden sich in der Literatur mancherlei diesbezügliche Notizen; doch sollen alle bisherigen Bemühungen, gut getrocknete Weidenrinde zu diesem Zwecke abzusetzen, erfolglos geblieben sein.

Um die Rinde für Gerbereien, Färbereien usw. zu verwerten, muß sie sehr sorgfältig getrocknet werden; ein einziger anhaltender Regen macht sie für diesen Zweck vollkommen wertlos. Nach dem Abschälen der Weidenruten ist die gewonnene Rinde ohne Verzug auf trockenem Grunde gut auszubreiten, häufig in dünnen Schichten zu wenden und allabendlich vorerst in kleine, später in größere Haufen zu setzen. Nach 5

bis 6 Tagen ist sie genügend trocken und wird nun in Gebäuden bis zum Versand, der in fest geschnürten Bunden erfolgt, aufbewahrt. In den meisten Fällen aber wird die Rinde nur als Streu in der Landwirtschaft verwendbar und entfällt bei dieser Verwendung die sorgfältige Trocknung. Auch als Düngemittel leistet sie, vermischt mit Erde und anderen Stoffen zu Kompost verarbeitet, gute Dienste.

Bei dem Prinzip, das sich jetzt in einer für den Volkswirt sehr erfreulichen Weise zum Siege durchgerungen hat, das die intensivste Ausnutzung unserer Abfallstoffe fordert, wo diese nur irgendwie geeignet erscheinen, eine Lücke auszufüllen, die durch die unterbundene Einfuhr entstanden ist, ist es nicht länger zu verantworten, daß die Weidenschälrinde nicht in vollkommenster Weise ausgenutzt wird.

Schon jetzt ist die kardierte Weidenrinde von der ehemaligen deutschen Feldzeugmeisterei als Wergersatz zur Gewehrreinigung mit Erfolg verwandt worden. Die Lieferung ist durch den Verband Deutscher Jute-Industrieller erfolgt, der pro 100 kg 225 Mark als Kaufpreis erhielt.

Es ist ferner gelungen, die Weidenfaser allein oder zusammen mit Baumwolle zu verspinnen und einen vollwertigen Juteersatz herzustellen. Bei dem großen Bedarf an Jutesäcken, den sowohl die Landwirtschaft als auch andere Gewerbe haben, und in Anbetracht der Tatsache, daß unsere Bestände an Jute fast vollständig aufgebraucht sind, sollte die Verschwendung, resp. unwirtschaftliche Verwendung der Schälrinde untersagt und eine kräftige Organisation zu ihrer großzügigen Ausnutzung geschaffen werden.

Die Weidenschale muß, um zur Bastfaserbereitung weiterverarbeitet zu werden, völlig lufttrocken sein. Für 100 kg lufttrockene Rinde werden 4 bis 5 Mark frei Waggon bezahlt. Der Bestand der Rinde an Bastfaser ist zirka 15 bis 20%. Als Nebenprodukt wird bei der Weidenbastfasererzeugung ein wertvoller Gerbstoff gewonnen. (Umschau 1916.) Dr. E. R. Uderstädt.

Verarbeitung von Weidenbast zu Spinnfasern.

Die von den Ruten abgeschälte Rinde wird nach D. R.-P. Nr. 291.072 zunächst einem Kochprozeß bei geringem Überdruck unterworfen und dann in einem alkalischen Seifenbade unter Auslaugung des Tannins gebeizt, wodurch nach dem Zerreißen und Sondern des Materials einerseits lange, hochwertige Spinnfasern, anderseits ein kurzfaseriges Material für Isolationszwecke und Filzherstellung und ein als Korkmehlersatz geeigneter Rindenstaub erhalten werden. In der Zeichnung ist in Abb. 32 eine Anlage zur Ausführung des Verfahrens im kontinuierlichen Betriebe dargestellt, in welcher die Materialien mittels eines an einer Stelle zugeführten Wasserstromes durch die verschiedenen Apparate entsprechend der Reihenfolge der vorzunehmenden Operationen geführt werden. Die Rinde wird in Behältern a eingelegt, von denen zwei oder mehrere nebeneinander aufgestellt sein können, in welche von einem ständig durch eine Pumpenleitung m gespeisten Hochreservoir o aus durch entsprechende Einstellung des Zweighahnes n Wasser eingelassen wird. Die Behälter werden hierauf geschlossen, der Hahn l der Dampfleitung geöffnet und das Rindenmaterial etwa 1 bis 3 Stunden unter einem Druck von 2 Atmosphären gekocht. Nach Abstellen der Dampfzufuhr wird auf etwa 50° C abkühlen gelassen und in die Behälter a Seife und Soda in solcher Menge eingebracht, daß ein Bad von etwa 3% Seife und 1% Soda erhalten wird, in welchem nun das Rindenmaterial bei der angegebenen Temperatur etwa 12 Stunden gebeizt wird. Durch diese beiden Operationen des Dämpfens und Beizens wird ohne Verletzung der feineren Bastfasern ihre Geschmeidigkeit erhöht, die Oberrindenschicht zum großen Teile losgelöst, das Tannin ausgelaugt und die ganze Rinde für den folgenden Quetschprozeß vorbereitet. Nach Ablassen des Beizbades (durch y) wird der Schieber t der Behälter a aufgezogen und das Rindenmaterial allmählich durch schwaches Öffnen des Hahnes n aus den Behältern a geschwemmt, von denen es über eine Rutschbühne h in den Holländertrog g zwischen zwei in losem Eingriff stehende Riffelwalzen w geführt wird, welche

es vorquetschen und nach der eigentlichen Holländerwalze u fördern, deren stumpfe Messer das Material über ein Grund-

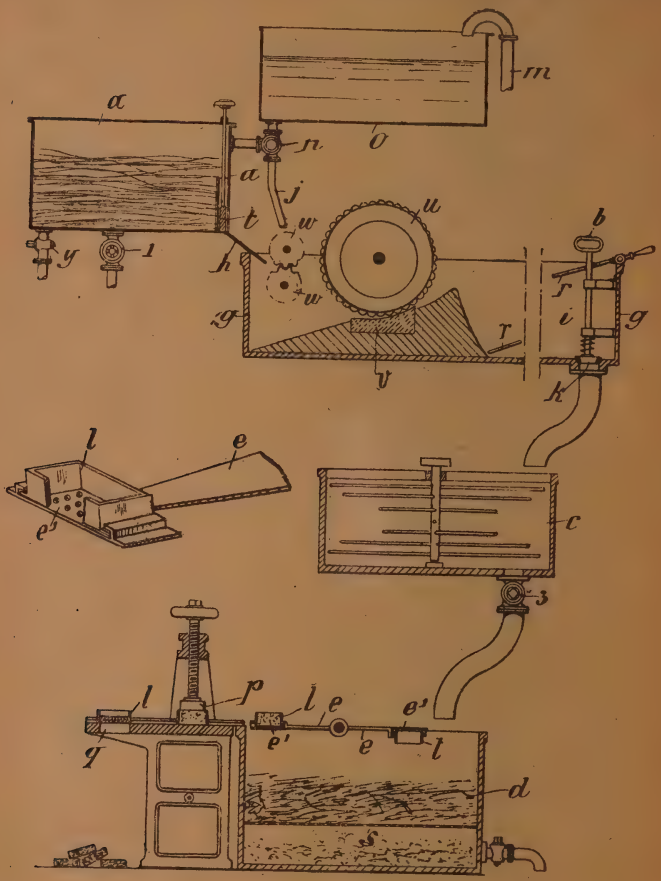


Abb. 32. Vorrichtung zur Herstellung von Spinnfasern aus der Rinde (Bast) der Weidenruten.

werk v aus geraubtem Sandstein ziehen. Da das Material hiebei gleichzeitig noch von den Riffelwalzen w festgehalten

wird, erfährt es am Grundwerk v eine energische Quetschung und Schabung unter gleichzeitigem Dehnen, wodurch eine vollständige Ablösung der Bastfasern von den Oberrindenteilen und gleichzeitig die Trennung der langen Fasern bewirkt wird. In den Holländertrog führt vom Reservoir o aus noch eine besondere Leitung j, mittels welcher nach Bedarf in größerer Menge Wasser zugeführt werden kann. Am Ende des Holländertroges ist ein aufschwenkbarer Rechen r angeordnet, von welchem die langen, spinnbaren Fasern zurückgehalten werden, während das kurzfaserige Material mit dem Rindenstaub sich im Raum i anhäuft. Sobald eine entsprechende Menge Rinde den Holländer passiert hat, wird das kurze Material mit dem Wasser durch Heben des Bodenventils k in den Mischer c abgeleitet, während die Fasern durch Aufschwenken des Rechens r ausgehoben werden. Die letzteren werden nun in einen dichten Dampfkasten gebracht, etwa ½ Stunde mit glyzeringesättigtem Dampf von 3 bis 4 Atmosphären gedämpft und schließlich mittels Heißluft getrocknet. Das Abfallmaterial wird aus dem Mischer c durch Öffnen des Hahnes 3 in einen durch ein Sieb s abgeteilten Trog d gelassen, in welchem sich der Staub in dem unteren Abteil sammelt, von wo aus er mit dem Wasser abgelassen und durch Filtration ausgeschieden wird. Der Staub wird sodann getrocknet und gemahlen und ist in dieser Form ein vorzügliches Ersatzmittel für Korkmehl, insbesondere für die Verwendung als Füllmittel für Linoleummassen. Aus dem oberen Teil des Behälters d wird das Fasermaterial mittels eines Schöpfwerkes ausgehoben. Die Schöpferarme e tragen am Ende Siebplatten e^1, auf welche die Schöpfrahmen I in der aus der Abbildung ersichtlichen Weise aufgeschoben werden. Diese füllen sich während des Eintauchens mit dem Fasermaterial und werden, sobald sie wieder in die horizontale Lage kommen, von den Schöpfrahmen ab- und in die Presse p geschoben, in welcher das Fasernmaterial gepreßt wird. Hierauf wird der Rahmen samt dem Ziegel seitlich weitergeschoben bis über die Öffnung q des Preßtisches und der Ziegel durch letztere durchgestoßen. Der leere Rahmen wird dann wieder in das Schöpfwerk eingesetzt. Um den Behälter d herum sind zweckmäßig

mehrere Pressen p in entsprechender Gruppierung angeordnet. Die Preßziegel werden entweder direkt getrocknet und in dieser Form für Isolationszwecke u. dgl. verwendet, wozu sie sich wegen ihrer hohen Wärmeisolationsfähigkeit bei geringem spezifischen Gewicht hervorragend eignen, oder aber sie werden zu Filzplatten gesteppt.

Korbflechter-Werkzeuge.

Der Korbflechter bedarf zur Ausübung seines Gewerbes einer Anzahl Werkzeuge und Utensilien, welche sich am besten in solche einteilen lassen, die zur besonderen Zurichtung seines Materials und in solche zur eigentlichen Verarbeitung desselben einteilen lassen.

Zu den ersteren gehören der Reißer oder Spalter, verschiedene Hobel, wie Dünnhobel, Schmalhobel, Rundhobel, Rinnenhobel, Scheren, Zangen, Sägen, Bohrer, dann einige scharfe Messer zum Abschneiden des Materials, Feilen, Raspeln, Schlageisen (Biegeisen), zu den letzteren Bodenbretter, Klopfeisen, Pfriemen, Werkbretter, Korbgestelle, Bügel, Korb- (Kober-) Formen usw.

Zum Spalten der Ruten bedient man sich des Reißers, Spalter, Teiler, auch Klöber, ein Werkzeug aus hartem Holz, meist aus Weiß- oder Steinbuchenholz gefertigt, auch aus Horn, Bein oder Metall, das auf der Oberseite 3 oder 4 radiale Schneiden besitzt, welche entweder nur aus dem Holze oder auch aus Messing bestehen können. Je nach der Stärke der zu spaltenden Ruten ist ein vier- oder auch nur ein dreiteiliger Reißer notwendig. Die zu spaltende Rute wird an dem einen dickeren Ende mit einem Messer je nach der Dicke in drei oder vier Teile aufgespalten, hierauf der Reißer eingeschoben und rasch gegen die Spitze durchgezogen. Auf diese Weise erhält man drei oder vier Teile der Ruten, die man als Weidenschienen oder kurzweg Schienen bezeichnet. Für ganz starke Schienen hat man auch sechs- und noch mehrteilige Reißer in Gebrauch. Die Spitze der Rute wird schon vorher abgeschnitten und zu kleinen Arbeiten verwendet.

Der Korbmacherhobel dient dazu, die gespaltenen Schienen in die Form von Streifen zu bringen, so daß sie ihrer ganzen Länge nach eine gleichmäßige Stärke erhalten. Er hat einige Ähnlichkeit mit dem gewöhnlichen Tischlerhobel, unterscheidet sich aber von diesem dadurch, daß er nicht über die zu hobelnden Schienen geführt, sondern diese durch ihn hindurchgezogen werden.

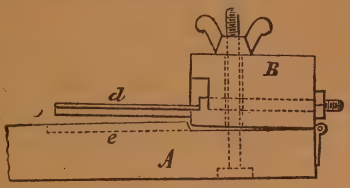


Abb. 33. Reißer.

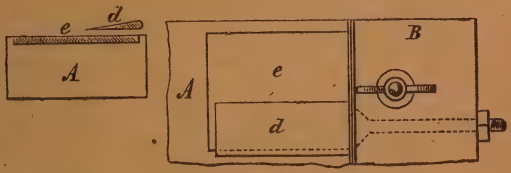


Abb. 34. Korbmacherhobel.

Der Hobel besteht der Hauptsache nach aus einem breiten Messer d, welches auf einer Unterlage, einem parallelepipedischen Holzklotz A mit einer ebenen Glas- oder Metallplatte e stellbar befestigt ist und sowohl der Längen- als auch der Querrichtung nach schräg gegen die Platte steht. Die zu hobelnde Schiene wird von der offenen Seite zunächst eingeschoben und mit der konvexen Seite nach abwärts der Schneide entgegengezogen und dadurch auf der Markseite behobelt. Dies wird mehrere Male wiederholt, bis die gewünschte Stärke erreicht ist.

Der Hobel befindet sich gewöhnlich auf einem schiefen Gestell, einem Brett mit zirka 30 cm hohen Füßen und auf dem höchsten Teile dieses Gestelles sind zwei Leisten befestigt, die genau die Höhe des Hobels haben und nach außen abgerundet sein müssen. Zwischen diesen Leisten nun erhält der Hobel, der aber gedrängt passen muß, seinen Platz. Um den Schienen auch eine gleichmäßige Breite zu geben, werden sie auch auf den Schmalseiten behobelt, u. zw. dient zu diesem Zwecke der so-

genannte Schmaler oder Schmäler. In seiner einfachsten Gestalt besteht er aus zwei in einem Klotz vertikal festgemachten Schneideklingen, welche mit ihren Schneiden so nahe aneinanderschließen, als es der beabsichtigten Breite der Schienen entspricht; vor den Schneiden ist eine kleine, ebene Stahlplatte a eingesetzt, auf welcher die Schienen mit der behobelten Seite aufgelegt und

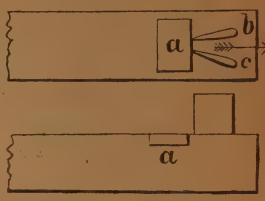


Abb. 35. Schmaler oder Schmäler.

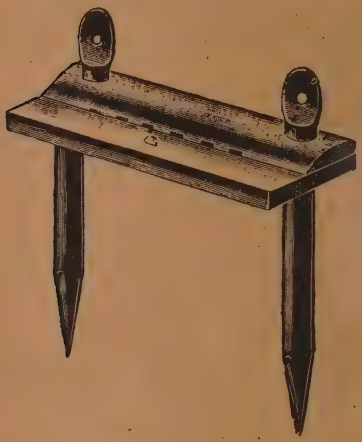


Abb. 36. Rinnenhobel der Werkgenossenschaft der Stubaier Kleineisen-Industrie in Fulpmes.

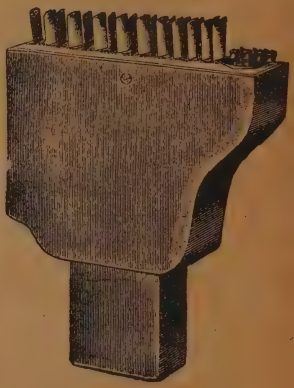


Abb. 37. Schmalhobel

dem Daumen der linken Hand niedergedrückt werden, während die rechte Hand dasselbe in der Pfeilrichtung durchzieht. Der Korbmacher benützt entweder einen ganzen Satz verschieden breiter Schmaler oder einen solchen mit stellbaren Klingen.

In der Abb. 37 ist noch ein Rinnenhobel dargestellt, der sich von dem Flachhobel durch geringeren Durchmesser der Öffnungen der Zieheisen (Hobel) unterscheidet.

Direktor Funke beschreibt noch einen Schmalhobel, dessen Aufgabe es ist, ungleich breite Schienen (gespaltene Ruten) schmäler und gleich breit zu gestalten.

Bei diesem in Abb. 37 gezeigten Hobel sind in einem besonders geformten Holzblock, an dessen oberer Stirnseite messerartige Stahlstreifen derart befestigt, daß ihre Schneiden paarweise unter geringer Neigung gegeneinander stehen; die Entfernung der Schneiden beträgt 2 bis 12 mm. Ein Paar bildet einen Schmäler und es stehen gewöhnlich zehn Paar Schmäler auf einem Holzstück. Dadurch, daß die ungleiche Schiene durch den Schmäler geführt wird, wobei sie mit dem Daumen gegen das Holz gehalten werden muß, werden die Ränder abgetrennt. Dieser Vorgang wird so oft wiederholt, bis die Schiene die gewünschte Breite aufweist. Zum Teilen breiter Schienen ist an dem seitlich auslaufenden Stück (rechte Seite der Abbildung) ein Teiler angebracht, welcher aus einer in das Holz eingelassenen Metallplatte besteht, welche vier Führungszapfen trägt. Diese bilden drei Gänge, die in der Mitte einen Einschnitt haben, in dem sich ein verstellbares Messerchen befindet. Wird eine Schiene durch den Gang geführt, so teilt die vorstehende Schneide dieselbe in der Mitte. Die Messer des Teilers sind aus Stahl, die anderen Teile aus Eisen, der Hobelbock aus Hartholz angefertigt.

Eine Weidenschere zeigt Abb. 39, ein Schlageisen die Abb. 40, ein Biegeisen die Abb. 41. Die Schlageisen sind (nach Direktor Funke) Metallstücke von ungefähr 30 cm Länge, 3 cm Breite und 1 cm Dicke, im Querschnitt konisch, mit abgerundeten Kanten, dienen zum Festklopfen der eingelegten Ruten und vertreten die Stelle des Webekammes in der Flechterei.

Das Biegeisen weist ungefähr dieselben Maße auf, hat aber ausgearbeitete Enden mit runden oder kantigen Einschnitten, welche dazu bestimmt sind, stärkere Ruten zu biegen, wobei der Einschnitt als Greifer, der Körper als Hebel wirkt. Sie sind aus Eisen gepreßt oder gestanzt. Als Meßgeräte dienen Gliedermaßstäbe, Spitz- und Greifzirkel, letztere zum Messen der Stärke von dickerem Weidenholz, Rohr, Bambus usw.

Unter den Geräten sind anzuführen:

Die Klopfeisen, welche in verschiedener Größe und durch diese bedingte Schwere vorhanden sind; sie haben eine Gestalt wie die Zinken einer Egge, aber kleiner oder größer als diese; die längsten haben eine Länge von 28 cm und eine Stärke von 4·72 cm am unteren, von 1·48 cm am oberen Ende.

Abb. 38. Weidenschere.

Abb. 39. Schlageisen.

Abb. 40. Biegeisen.

Häufig versieht man sie mit einer Art Hacken am dickeren Ende, mit einer stumpfen Spitze am schwächeren Ende und benützt diese, um schon fertig geflochtene Gegenstände auseinander zu treiben.

Das Bödenbrett ist ein in verschiedenen Dimensionen, je nach Bedarf gehaltenes Pfostenstück aus Linden- oder Ahornholz, auf dem die Böden der Körbe angefertigt werden. Es ist mit einer Anzahl von Löchern versehen, in welche die bei Anfertigung der Körbe verwendeten Hölzer je nach der geforderten Form in verschiedenen Abständen eingesteckt werden.

Werkbretter sind je nach Beschaffenheit des Korbes größer oder kleiner, aus Tannen- oder Fichtenholz gefertigt, an einer Seite mit etwa 30 cm hohen Füßen versehen, so daß sie auf eine ebene Fläche, Fußboden oder Tisch gebracht, eine schiefe Lage haben. Eine besondere Art des Werkbrettes ist das Wagen-Flechtbrett von entsprechend größeren Dimensionen, welches beim Anfertigen von Korbwagen benützt wird.

Unter Bügeln versteht der Korbflechter reifenartig zusammengebundene Weiden von verschiedenen Formen und Größen; einige bilden ein spitzes Oval, andere haben die wirkliche Eiform, wieder andere sind wie ein gedrücktes Oval, noch andere ganz rund, je nachdem der Korb, denen sie zum Modell dienen, eine Form erhalten soll. Wenn der Boden eines Korbes fertig ist, und die Stacken eingesteckt und aufgestackt worden sind, wird der Bügel über die Stacken gezogen, damit sich die Form des Korbes leichter hervorbringen lasse und die Stacken besser in Ordnung gehalten werden.

Um die obere Weite von größeren Körben zu bestimmen, bedient man sich der Korbgestelle, aus starken Weiden- oder Haselnußstäben gefertigt. Sie werden an die Eckstäbe bei derjenigen Stelle, welche die Höhe des Korbes angibt, mit Stricken befestigt, so daß die Ort- oder Eckstäbe durch das Gestell gehörig im rechten Winkel zu stehen kommen. Während die Bügel zu ovalen Körben verwendet werden, benützt man zu viereckigen die Korbgestelle. Wenn der Korb bis über die Hälfte geflochten ist, werden die Gestelle von den Eckstäben wieder abgebunden, indem sowohl die letzteren wie die Stacken durch die eingeflochtenen Weiden selbst einen festen Stand erhalten haben und keines Gestelles mehr bedürfen. Diese Gestelle haben an jedem Ende halbkreisförmige Ausschnitte, die so weit auseinanderstehen, als der Korb an seinem oberen Teile weit werden soll.

Die Hobelbank des Korbflechters dient nach Direktor Funke (Abb. 41) nicht, wie in der Tischlerei, zum Festhalten des Arbeitsstückes, sondern des Werkzeuges, das ist der Hobel. Sie ist gleichzeitig Sitz des Arbeiters und 40 bis 50 cm hoch, 80 cm lang und 60 cm breit. Die Platte ist geschweift, das

ausladende Ende wird als Sitz benützt, während der Holzblock zur Aufnahme des Zapfens des Dünnhobels dient. Am vorderen Rande der Platte ist vor dem Hobelblock eine Leiste angebracht, die eine hölzerne Stellschraube zum Festhalten der Schmalhobel besitzt. Das Bankbrett besteht aus Weichholz, die Füße, der Hobelblock und die Einspannvorrichtung sind aus hartem Holz.

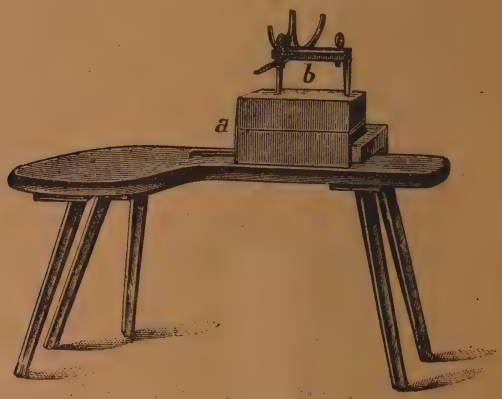


Abb. 41. Korbflechter-Hobelbank.

Zur Ausführung feiner Korbflechtarbeiten bedient man sich eigener Modelle aus Holz, über welchen das Flechten ausgeführt wird. Diese Modelle, von den verschiedensten Gestalten und Größen, sind aus leichten Hölzern gefertigt und lassen sich durch Herausziehen eines Keiles in zwei Hälften teilen, so daß sie ohne Mühe aus den fertig geflochtenen Arbeiten herausgezogen werden können; man nennt diese Holzmodelle Oberformen, die Art der Ausführung aber Kunstkorbflechterei oder sogenannte bayrische Arbeit.

Die übrigen Utensilien bestehen in scharfen Messern, Pfriemen, dem sogenannten Beistecher und dem Liser, sind aber je nach den verschiedenen Arbeitsgegenden auch verschieden.

Korbflechtarbeiten.

Wie bereits im Vorworte hervorgehoben, kann es nicht als Aufgabe eines Buches betrachtet werden, die Art der Ausführung des Flechtens zum Gegenstand einer eingehenden Beschreibung zu machen; es muß dies vielmehr dem praktischen Lehrgange überlassen bleiben, da es bei der unendlichen Mannigfaltigkeit der Flechtarbeiten ganz unmöglich ist, sie alle im Detail zu schildern und es außerdem kaum jemanden einfallen wird, derartige Handfertigkeiten aus einem Buche lernen zu wollen.

Die Arten und Formen von Körben allein sind schon außerordentlich zahlreich und sie sind außerdem noch verschieden in den einzelnen Gegenden und Ländern; so kennt man ordinäre Handkörbe, feinere Handkörbe, längliche, ovale, länglichviereckige und runde Hand-, Einkauf- oder Marktkörbe, Hängekörbe, Obstkörbe, Menage- oder Speisekörbchen, Schlüsselkörbchen, Spielkörbchen, Körbchen ohne Henkel, Visitkarten-, Brot-, Zigarren-, Arbeits-, Strick-, Obst-, Negligékörbchen usw.; ferner Papierkörbe, Wäsche-, Garderobe- und Reisekörbe, Bäcker- und Fleischerkörbe usw. In der allerjüngsten Zeit sind auch die Heeresverwaltungen in den Kreis der Abnehmer für Korbflechtwaren eingetreten. Alle diese Körbe sind sowohl hinsichtlich ihrer Form, des Materials, des Flechtwerkes und der ganzen Art ihrer Ausführung so unendlich verschieden, daß sich unmöglich bestimmte Lehren für die Anfertigung geben lassen.

Zu größeren Objekten übergehend, finden wir Stühle mit und ohne Armlehnen, Schaukelstühle, Sofas, Tische und Tischchen, Blumentische, Vogelkäfige und ganze Volieren, Ofenschirme, Kleiderstöcke, Ampeln, ja selbst Betten; als eine besondere Art sind Gartenhäuser, Pavillons u. dgl. aus Weidengeflecht zu bezeichnen. Die Anfertigung von Kinderkorb- und Puppenwagen bildet einen eigenen Industriezweig, der von hoher Bedeutung ist. Die Mannigfaltigkeit allein, welche in dem Korbflechtergewerbe Platz gegriffen hat, beweist schon die Unmöglichkeit des „Flechtenlernens" aus Büchern und es sind

Interessenten auf die Praxis und ganz besonders auf die Korbflechtschulen (Musterwerkstätten) zu verweisen.

Als Material dient, wie bereits früher erwähnt, die Weide, entweder ganz oder gespalten oder in Schienen, das Rohr als Stuhlrohr, Peddigrohr und Lackrohr, das Espartogras, die Palmenblätter, das Stroh als solches und schon in fertig geflochtenen Streifen; zu ganz ordinären Arbeiten ungeschälte Weiden und Holzspäne.

Vor ihrer Verarbeitung, also vor dem Flechten, müssen Weiden, Espartogras und Palmenblätter, damit sie die nötige Geschmeidigkeit, die sie durch Austrocknen (Wasserverlust) eingebüßt haben, wieder erlangen, in Wasser eingeweicht werden und geschieht dies, je nach der Stärke und Beschaffenheit des zur Verarbeitung gelangenden Materials durch kürzere oder längere Zeit. Unter allen Umständen muß das Einweichen so geschehen, daß sich die Flechtstoffe nach allen Richtungen biegen und selbst eng flechten lassen, ohne zu brechen. Die Arbeiten des Korbflechters selbst werden eingeteilt in:

Grüne oder weiße Arbeiten,
geschlagene Arbeiten,
Schienenarbeiten,
Spließ- oder Splietenarbeiten,
Gestellarbeiten und
Kunstkorbflechtereien.

Für die erstere verwendet man ungeschälte, das sind „grüne", für die weiße aber geschälte und auch gebleichte Weidenruten.

Geschlagene Arbeit ist jene, bei welcher die Weidenruten wohl entrindet, aber nicht gespalten zur Verarbeitung kommen. (Handkörbe, Waschkörbe, Wagen usw.)

Bei der Schienenarbeit werden gespaltene Weidenruten verarbeitet, während die

Spließ- oder Splietenarbeit teils aus gehobelten Schienen, teils aus allerschwächsten ganzen Ruten in Verbindung mit geflochtenen Strohstreifen (meistens aus Italien bezogen), Eisengarnborten usw. angefertigt wird.

Für Kunstkorbflechtereien, die jetzt nur über Modellen, welche jede Formgebung gestatten, ausgeführt werden, gebraucht man die kürzesten, feinsten und biegsamsten Ruten, während man in früheren Jahren als solche nur feine Flechtarbeiten aus freier Hand bezeichnete.

Als Gestellarbeit gilt die Anfertigung solcher Objekte, bei welchen viel sehr starke Weiden, eigentlich mehr Holzstäbe (Stacken), verarbeitet werden und sind als solche hauptsächlich die Korbmöbel zu bezeichnen.

Korbmöbel.

Der Begriff „Korbmöbel" ist sehr ausgedehnt und versteht man darunter in der Regel alle Gattungen von Möbeln und unter diese Bezeichnung fallenden Gebrauchsgegenstände aus dickeren Weidenruten, Rohr, Bambus usw., die von Korbflechtern oder Rohrarbeitern hergestellt werden. Es werden hier verschiedene Korbmöbel in Kürze besprochen und das Hauptaugenmerk ist auf die eigentlichen Korbmöbel, deren Rohstoff Weiden sind, gerichtet.

Afh, ein Wiener Fabrikant, äußerte sich über diesen Zweig der Korbflechterei wie folgt:

Der Beginn der Fabrikation, deren Ausgangsort Stettin war, fällt in den Anfang der vierziger Jahre des vorigen Jahrhunderts. Um die Mitte der fünfziger Jahre war Berlin der Zentralpunkt; das Engrosgeschäft mit Korbmöbeln wurde mit Frankreich und England, hauptsächlich aber mit den Vereinigten Staaten von Amerika gemacht. New-York, Cincinnati und andere Städte waren Hauptabsatzorte für die Berliner Ware. Aber auch in Berlin selbst, sowie in vielen anderen Städten Deutschlands wurden diese neuen Möbel äußerst günstig aufgenommen; sie fehlten in keinem Salon, in keinem Boudoir, aber auch in keiner Mansarde. Man befaßte sich nicht nur mit der Erzeugung von Stühlen, Tischen usw., man warf sich auch auf alle möglichen und unmöglichen Einrichtungsgegenstände. Man fabrizierte z. B.: Bücherschränke, Spiegelrahmen, Ruhebänke, Liegegelegenheiten, ja

sogar Bettstellen. Und alles aus Weide, welche größtenteils in rohem Zustande zur Anwendung kam, selten gefärbt, geölt oder lackiert. Benützte man hie und da Bronzefarben zum Anstriche, so glaubte man damit schon das Äußerste an Eleganz der Ausstattung geleistet zu haben.

Alle diese Möbel waren mit unzähligen dünnen Bindungen (Umwicklungen) und massenhaft mit eisernen Nägeln versehen. Auf Form und Farbe wurde so ziemlich gar nicht gesehen; man arbeitete fast überall nach der gleichen Schablone.

Zur selben Zeit kannte man in Wien die Korbmöbel aus Weiden noch kaum und sie waren hier nur in ganz vereinzelten Exemplaren zu finden. Dagegen verfertigte man in Wien schon damals sehr hübsche, mitunter recht elegante Möbel aus Naturholz, zumeist Haselholz, Birke usw. in Verbindung mit Weinreben und Weinwurzeln, aus welch letzteren Drachen, Schlangen usw. geschnitzt wurden. Außerdem fing man in Wien bereits an, Stuhlrohr in die Verarbeitung einzubeziehen. In kurzer Zeit hatte die Korbmöbel-Erzeugung eine große Vervollkommnung erreicht; die in Wien erzeugten Korbmöbel wurden rasch Mode und fanden lebhafte Abnahme, weil sie neu und im Vergleiche mit den damals erzeugten schweren Holzmöbeln sehr leicht, anderseits, weil sie nach gewöhnlichen Begriffen formgefällig und endlich in Anbetracht des Materials auch billig waren. Aber auch Schattenseiten, ja selbst Mängel wiesen diese Erzeugnisse auf.

Worin bestehen nun die Mängel der Korbmöbel? Es wurde früher erwähnt, daß diese Möbel sich durch unzählige Bindungen und die Anwendung zahlreicher Nägel „auszeichneten". Man hat das Material zu wenig berücksichtigt, man hat gearbeitet, ohne zu denken, man hat bis heute den wahren Wert der Weide in vielen Fällen nicht erkannt; größtenteils hat man dieses prachtvolle Material unterschätzt, aber auch vielfach überschätzt, beides gleich große Fehler, begangen von Laien, wie von Fachleuten; Hauptgrundsatz bei jeder Fabrikation ist, das Material genau zu kennen und mit diesem Faktor zu rechnen.

Ein Kenner der Weide weiß, daß dieses Holz durch Witterungseinflüsse stark beeinflußt wird; es trocknet in der Wärme sehr rasch aus, quillt aber bei Befeuchtung wieder stark an. Die Nägel, welche die alten und auch viele der jüngeren Korbmöbel-Erzeuger als unerläßliche Verbindungsmittel betrachten, werden infolge dieser starken Bewegung und, da sie in das noch feuchte Material eingetrieben werden und deshalb rosten, unhaltbar. Von dieser unangenehmen Tatsache kann sich jeder Besitzer von Korbmöbeln sehr leicht Überzeugung verschaffen; er darf ein solches Möbel nur längere Zeit im Freien belassen. Er wird bald einsehen, daß die Weide, eines der empfindlichsten Hölzer, die mit ihr in Verbindung gebrachten Nägel auszuscheiden vermag und wehe dem, der dann mit einem solchen Möbel, welches alle Nägel gleich Stacheln eines Igels von sich streckt, in Berührung kommt.

Auch bei Möbeln aus Stuhlrohr treten bei gleicher Verbindung des Materials dieselben Konsequenzen ein, nur vollzieht sich dieser Prozeß beim Stuhlrohr langsamer, weil die glasartige Außenseite, die Rinde des Rohres, gegen das Eindringen der Feuchtigkeit besseren Schutz gewährt. An Stellen aber, wo durch einen Nagel diese harte Außenseite verletzt wird, dringt die Feuchtigkeit ein und wird von den Fasern begierig eingesogen. Diese Fasern werden bei jedem Durch- oder Abschnitt des Rohres bloßgelegt und die Feuchtigkeit verpflanzt sich über die ganze Länge des Rohres und nun beginnt im Innern desselben der Vernichtungsprozeß. Die Zerstörung dieses Materials von innen heraus zeigt seine ersten Spuren an der gelben Außenseite durch allmähliches Grauwerden derselben und es kann ein solches Möbel nur selten noch durch einen kräftigen Ölfarbenanstrich vor dem gänzlichen Verstocken gerettet werden, wenn dasselbe gut ausgetrocknet und dann angestrichen wird. Unterläßt man dies aber, oder trocknet vor dem Anstrich nicht genügend, dann vermaischt (verstockt) die Holzfaser und das Stück wird brüchig; Möbel aus Stuhlrohr, die über den Winter im Freien belassen wurden, zerfielen bei nicht allzu kräftiger Berührung.

Diese schlechten Eigenschaften der Korbmöbel hatten die-

selben in Österreich, speziell in Wien in Mißkredit gebracht. Die Korbmöbel, auch Kleiderfeinde genannt, bildeten stets Möbelfatalitäten. Afh sah sich veranlaßt, eine gründliche Änderung in der Fabrikation einzuleiten und er fing bei der Erzeugung seiner Luxusmöbel aus Bambus, sowohl aus echtem als imitiertem, an, an Stelle der Nägel Schrauben anzuwenden, wodurch derartige Möbel bei vermindertem Konstruktionsaufwande bedeutend an Schönheit und Festigkeit gewannen.

Afh begnügte sich mit diesen Erstlingserfolgen nicht; er wendete Schrauben auch bei Erzeugung von Weidenmöbeln an und behob damit alle seitherigen Übelstände. Die Schraube kann selbst bei dem stärksten Arbeiten des Materials nicht herausgetrieben werden. Weiterhin aber gebrauchte er an Stelle der Schrauben amerikanische Schuhstifte (Holznägel), die aber bei noch so vorsichtigem Eintreiben angesichts der vierkantigen Form die Weide leicht spalten.

Vermeiden ließe sich dieser Übelstand nach Afh durch Holznägel mit sternförmigen Querschnitte, die allerdings noch nicht hergestellt werden.

Direktor Funke sagt in seinem „Lehrbuch für Korbflechterei" bezüglich der Befestigungsmittel für Flechtwaren das folgende: Von denselben sind die wichtigsten die Drahtstifte und Nägel, ferner die Schrauben, endlich die Nieten und Klammern. Von den Drahtstiften werden die Korbmacherstifte bevorzugt, welche einen halbrunden Kopf aufweisen und aus Eisen und Messing hergestellt werden. Oft erfolgt auch eine Verzinnung, um das Oxydieren der Stifte (Bildung von Eisenrost oder Grünspan) und das Fleckigwerden des Geflechtes beim Schwefeln der fertigen Waren zu vermeiden. Von Nägeln werden gepreßte Eisennägel der verschiedensten Art verwendet, ebenso Ziernägel mit aufgesetzten, aus Metall gepreßten Köpfen, die dann nur zur Zierde dienen, während die eigentlichen Befestigungsnägel ein Zusammenhalten der einzelnen Bestandteile bewirken sollen. Schrauben werden dort in Anwendung gebracht, wo ein höherer Grad von Festigkeit notwendig ist und man gebraucht Schrauben mit flachen und mit runden Köpfen aus Eisen und Messing, die maschinell hergestellt werden.

Weiterhin kommen noch Nieten und Klammern zur Erreichung einer größeren Festigkeit in Betracht. Beide besitzen feste Köpfe, die meist an der äußeren Seite der Erzeugnisse sichtbar bleiben, aus Eisen, Messing, verzinntem oder vernickeltem Eisen. Der Unterschied zwischen Nieten und Klammern ist der, daß Nieten nur einen Bolzen aufweisen, während Klammern zwei aus weichem Eisen bestehende Schäfte haben, die auseinander gebogen werden und mittels einer ebenfalls aus Eisenblech bestehenden Unterlagsscheibe das Geflecht gegen den Klammerkopf drücken, wodurch die Befestigung sich ergibt. Ist die Niete glatt, so erfolgt die Verwendung mit Zuhilfenahme eines Nietscheibchens, indem der Bolzen am Ende so lange gehämmert wird, bis ein Nietrand sich bildet, der das Festhalten bewirkt. Hat der Bolzen ein Gewinde, so wird die dazu passende Mutter aufgesetzt und angezogen, nachdem noch eine Unterlagsscheibe angebracht worden ist. Eisen-, verzinkte oder vernickelte Eisen-, dann auch Messingdrähte in verschiedenen Stärken dienen als Einlagen zum Versteifen weicher Geflechtsstücke, zum Binden von Deck- und Bodenleisten, zur Befestigung der Deckel usw.

Nach allen diesen Ausführungen wirft sich von selbst die Frage auf: „Wie sollen Korbmöbel eigentlich beschaffen sein?" Ash sagt diesbezüglich: Die Weide ist das bescheidenste unter allen Nutzhölzern; so sollen auch die Gebrauchsgegenstände sein, die daraus angefertigt werden. Einfachheit, Leichtigkeit, Dauerhaftigkeit und Festigkeit sind die Grundbedingungen eines guten Korbmöbels. Werden diese erfüllt, so wird die Korbmöbel-Fabrikation noch eine große Zukunft haben; nur verfalle man nicht auf die unglückliche Idee, mehr von diesem Materiale zu verlangen, als es zu leisten vermag.

Als Reisekorb benutzbarer Strandkorb

von Adolf Moritz in Lübeck.

Gegenstand der Erfindung ist ein Strandkorb, welcher durch Anbringung zweier Türen als Reisekorb benutzt werden kann, wobei diese Türen das Verschlußmittel bilden, während

bei Verwendung des Strandkorbes als solcher die Türen als Schutz gegen Witterungseinflüsse dienen sollen.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand dargestellt, u. zw. zeigt: Abb. 42 einen Strandkorb in der Ansicht, wobei eine Tür geöffnet ist, während Abb. 43 eine Seitenansicht des Strandkorbes mit rechtwinkelig geöffneter Tür darstellt.

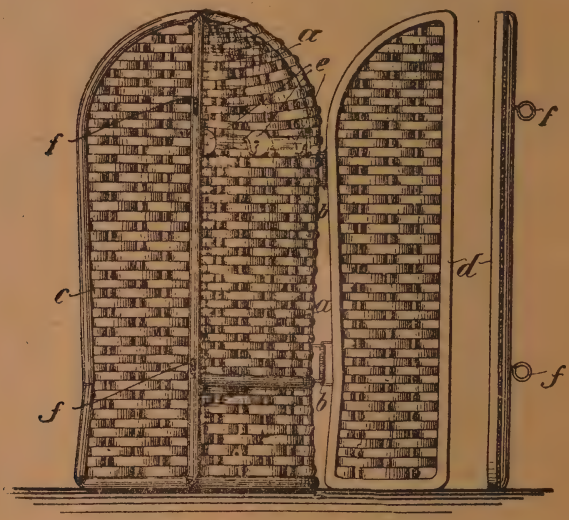


Abb. 42. Als Reisekorb benutzbarer Strandkorb von Adolf Moritz in Lübeck.

An einem beliebigen, aus Korbgeflecht od. dgl. hergestellten Strandkorb a sind vermittels beliebiger Scharniere b zwei Türen c, d angebracht, welche der Form des Strandkorbes a entsprechen, so daß bei geschlossenen Türen das Innere des Strandkorbes abgeschlossen ist.

In dem Strandkorb sind weiter eine beliebige Anzahl Kleiderriegel od. dgl. e vorgesehen. Durch geeignete Verschließvorrichtungen, wie z. B. Vorhängeschlösser od. dgl., die durch

die an den Türen c, d angebrachten Ösen f gesteckt werden, wird ein unbefugtes Öffnen des Strandkorbes verhindert.

Die Erfindung bezweckt nun, einen mit solchen Türen ausgerüsteten Strandkorb gleichzeitig auch als Reisekorb zu verwenden, indem man sein Inneres mit Reisegepäck ausfüllt und darauf die Türen mit Hilfe von Vorhängeschlössern od. dgl. verschließt.

Bei Verwendung des Strandkorbes als solchem dienen die Türen zum Schutze des Benützers gegen Witterungseinflüsse und können nach Belieben eingestellt werden.

Auch in der Badestube kann ein solcher Strandkorb entweder als Schrank oder zum Aufhängen der Badesachen zwecks Trocknens benutzt werden.

Die Türen können innen mit Taschen, zusammenklappbaren Regalen oder Stützen zum Auflegen der Arme beim Lesen versehen, gepolstert oder sonst beliebig ausgestattet sein, die Art des Verschließens der Türen kann eine beliebige sein.

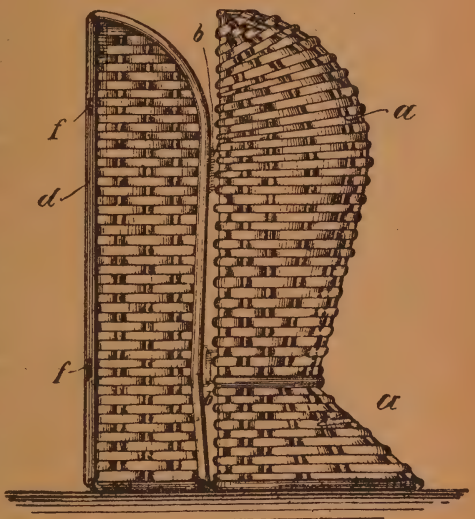


Abb. 43. Als Reisekorb benutzbarer Strandkorb v. Adolf Moritz in Lübeck.

In ein Liegemöbel verwandelbarer Strandkorb

von Ernst Wüsthoff in Hamburg.

Die Erfindung betrifft einen in ein Liegemöbel verwandelbaren Strandkorb. Das Wesen der Erfindung wird in der auf-

klappbaren Anordnung der einen Seitenwand gesehen, durch deren Niederklappen die Umwandlung vor sich geht.

Auf der Zeichnung ist der Erfindungsgegenstand in Abb. 44 in der Vorderansicht und in Abb. 45 in der Seitenansicht in der Gebrauchslage als Liegekorb dargestellt.

Der Strandkorb a ist in bekannter Weise mit dem Sitze b ausgerüstet, der einer oder mehreren Personen Platz gewähren kann. Um den Strandkorb auch als Liegemöbel verwenden

Abb. 44.

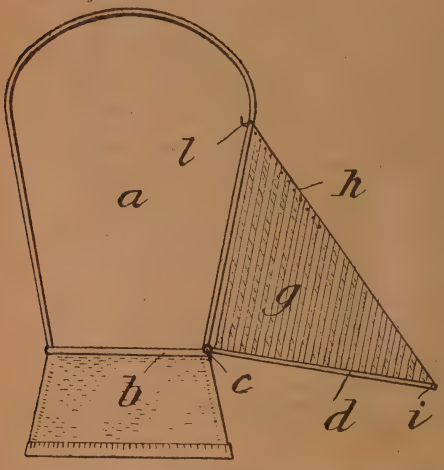
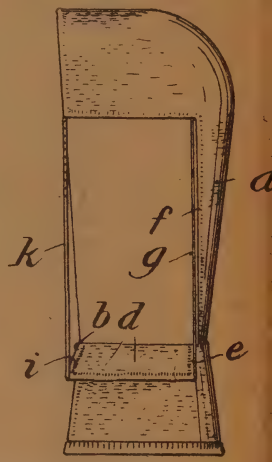


Abb. 45.



In ein Liegemöbel verwandelbarer Strandkorb von Ernst Wüsthoff in Hamburg.

zu können, wird nach der Erfindung in der einen Seitenwand eine rechteckige Aussparung vorgesehen, die durch eine in Höhe des Sitzes b, in Gelenken c, in der senkrechten Ebene drehbare Tür d verschlossen werden kann. Die Höhe und Breite dieser Tür d ist derart zu wählen, daß sie in der niedergeklappten Lage in Verbindung mit dem Sitz b eine den ruhenden Körper in seiner ganzen Länge unterstützende Fläche bildet. Die hintere Seitenkante e der Tür d ist mit der Kante f der Korbaus-

sparung durch eine dreieckige Gewebeschutzwand g verbunden, die dem ruhenden Körper Schutz gegen die Sonnenstrahlen gewährt und gleichzeitig die Tür in ihrer niedergeklappten Lage feststellt. Zu letzterem Zweck ist der Rand h des Bezuges g am oberen Ende mit Ösen versehen, die über an dem Korbe angeordnete Haken gesteckt werden, wenn die Tür d die gewünschte Lage einnimmt.. Eine an der Außenkante i der Tür d befestigte Schnur k, die am Haken e des Korbes befestigt wird, dient ebenfalls zu dem Zwecke, die Tür in der niedergeklappten Lage zu unterstützen. (D. R.-P. Nr. 177.456.)

Mechanische Vorrichtungen für die Herstellung von Geflechten.

Angesichts des mühsamen und Zeit erfordernden Flechtens der Körbe usw. von Hand, ist es begreiflich, daß sich schon seit Jahren Bestrebungen geltend machten, Apparate und Maschinen zu konstruieren, welche wenigstens Massenanfertigung von einzelnen Teilen derartiger Erzeugnisse gestatten. Es scheint aber, daß bis nun von den zahlreichen Erfindungen, die auf diesem Gebiete gemacht wurden und die in den Patentschriften ihren Ausdruck finden, sich nichts in der Praxis einbürgern konnte, denn nirgends sind solche Vorrichtungen im Betriebe. Hier werden nachstehend eine Reihe von Apparaten beschrieben, welche teils einer früheren, teils der allerjüngsten Zeit entstammen. Eine größere Anzahl derselben aufzunehmen, verbieten die zahlreichen Abbildungen, die für das Verständnis unerläßlich sind.

Korbflechtapparat von Schleicher.

(D. R.-P. Nr. 16.998.)

Die Erfindung bezweckt, die Arbeit des Bodenflechtens und des Rumpfflechtens, welche bisher nur aus freier Hand mittelst der sogenannten Bodenbretter geschah, durch Apparate zu erleichtern, welche dem Arbeiter beim Flechten eine weit bequemere Stellung gestatten und dadurch seine Leistungsfähigkeit

erhöhen. Selbstverständlich gestattet diese erhöhte Leistungsfähigkeit auch eine billigere Produktion und die Einfachheit erleichtert dessen Einführung in alle Korbflechtwerkstätten.

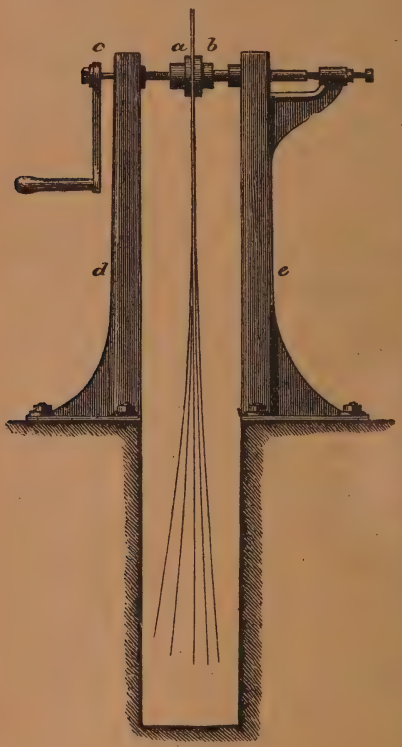


Abb. 46. Korbflechtapparat für Bodenflechter von Schleicher.

Der Apparat, der zum Bodenflechten angewendet wird, ist in Abb. 46 bis 49 zur Anschauung gebracht.

Die Ruten für das Gerippe des Korbes werden zwischen die beiden drehbaren, ungefähr 50 mm im Quadrat großen Köpfe a und b eingespannt. Letztere sind zum Zwecke des Festhaltens der Ruten auf ihrer Stirnfläche mit kleinen Zähnen versehen. Die Ruten liegen gewöhnlich zu fünf Stück in einer Lage fest aneinanderschließend, nebeneinander und in zwei Lagen kreuzweise ebenso fest anschließend auch übereinander.

Die Köpfe fassen die Kreuzungsstelle der kreuz- und querliegenden Ruten.

Der Arbeiter steht vor dem vorderen, ungefähr einen Meter hohen Pfeiler und flechtet den Boden, indem er zunächst die Ruten strahlenförmig auseinanderbiegt und dann den Einschlag einflechtet, wobei er den zwischen den drehbaren Köpfen gehaltenen Boden dem Fortschritte des Einflechtens entsprechend dreht.

Das Aneinanderpressen der Köpfe a und b, um das zwischen ihnen befindliche Korbgerippe einzuspannen, wird

Abb. 47.

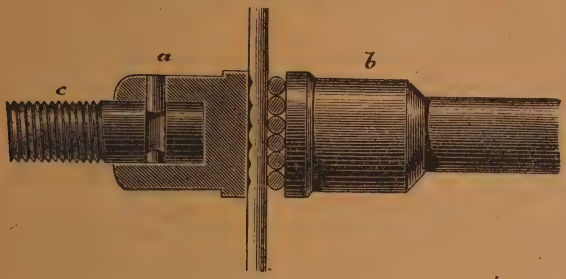
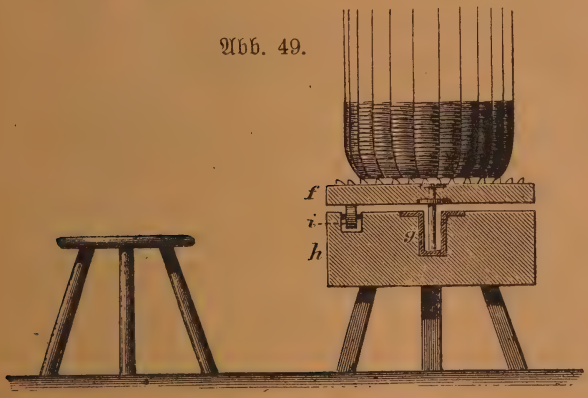


Abb. 48.

Abb. 49.



Korbflechtapparate für Bodenflechter von Schleicher.

durch die mit Kurbel versehene Schraube c bewirkt. Die Schraube hat ihre Mutter in der Säule. Der Kopf a ist auf

dem vorderen zylindrischen Ende der Schraube drehbar. Der andere Kopf b sitzt an einer Achse, welche in der zweiten Säule e ihr Lager hat und am Ende in einen Konus läuft. Da die Weidenruten gewöhnlich 2 bis 3 m Länge haben, so wird zwischen die Pfeiler eine der größten Länge entsprechende Vertiefung gemacht, um den Raum für die freie Drehung des Korbgerippes zu beschaffen. Die Grube ist, wie Abb. 48 in kleinem Maßstabe und im Grundriß zeigt, seitlich erweitert, weil die Ruten beim Flechten aus der Drehungsebene herausgebogen werden müssen. Von dem Bodenflechtapparat wird der Korb auf den Rumpfflechtapparat gebracht. Der Rumpfflechtapparat (Abb. 49) ist ein Drehtisch von etwa ½ m Gesamthöhe. Die runde Tischplatte f dreht sich um einen Bolzen g in einer Büchse, welche in die feste Tischplatte h eingelassen ist. Diese Platte ist auf ihrer Oberfläche mit kleinen Zähnen versehen, welche das Verschieben des darauf gesetzten Korbes verhindern. Der Arbeiter sitzt auf einem Schemel vor dem Tische und dreht beim Flechten Korb und Platte f in dem Maße, wie die Arbeit fortschreitet. Die Drehplatte ist nahe an der Peripherie durch eine Rolle i gestützt, welche in Lagern der festen Tischplatte läuft. Die Rolle hat den Zweck, den Schlag des Langeisens aufzunehmen, mit welchem die eingeflochtenen Ruten zum Dichtmachen des Geflechtes angetrieben werden.

Neuerungen an Körben aus gespaltenen Holzstäben von Heumann.

Diese Erfindung besteht darin, Körbe zum Tragen von schweren Lasten, insbesondere Holz, Torf usw., in besonderer Weise aus gespaltenen Holzstäben herzustellen. Auf nebenstehender Zeichnung sind in Abb. 50 und 51 zwei Körbe dieser Art dargestellt. Abb. 52 und 53 zeigen die Art und Weise der Zusammenstellung der einzelnen Stäbe des Korbes, Abb. 53 mit dem Boden. In den aus Holz hergestellten Boden b wird ringsum eine bis an 5 cm tiefe Nut geschnitten. In diese werden die Stäbe nach Abb. 52 eingefügt und mittelst Nieten, Nägeln und Schrauben befestigt. Bei dem Korbe Abb. 52 ist nur eine Reihe von Stäben erforderlich, bei den in Abb. 54 dar-

gestellten werden dagegen zwei Reihen von Schichten in der Weise angewendet, daß jeder Stab der einen die Fuge zwischen zwei aneinander stoßenden Stäben der anderen Reihe oder Schicht überdeckt (Abb. 53). Die Stäbe müssen im nassen Zu-

Abb. 50.

Abb. 51.

Abb. 52.

Abb. 53.

Neuerungen an Körben aus gespaltenen Holzstäben von Heumann.

stande verwendet werden, damit sie beim Biegen nicht brechen. Nachdem die Stäbe gebogen und bei der Konstruktion (Abb. 53) mit Spänen durchflochten sind, werden die aus Holz hergestellten Reifen um den Korb gelegt und ebenfalls mittelst

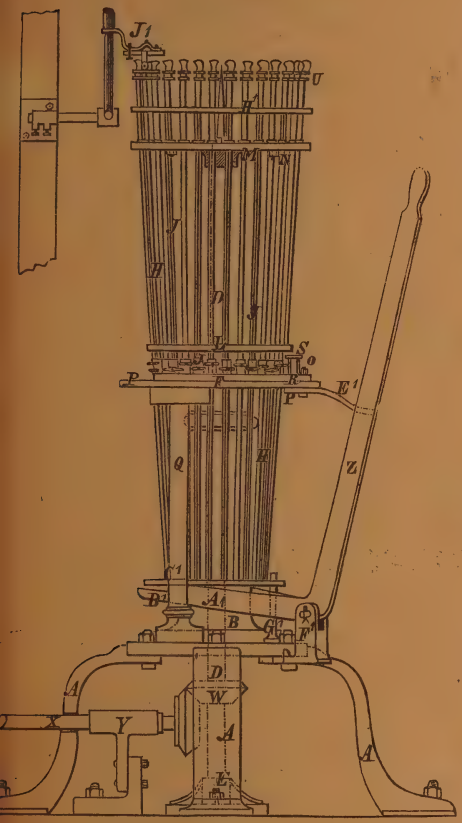
Nieten, Nägeln und Schrauben befestigt. In derselben Weise erfolgt die Befestigung der Henkel, welche Form sie auch haben mögen. Der in Abb. 51 dargestellte, aus zwei Stabschichten hergestellte Korb hat den besonderen Vorteil, sehr dicht zu sein.

Apparate zur Herstellung von Kiepen und Körben von Illingworth und Zeidler.

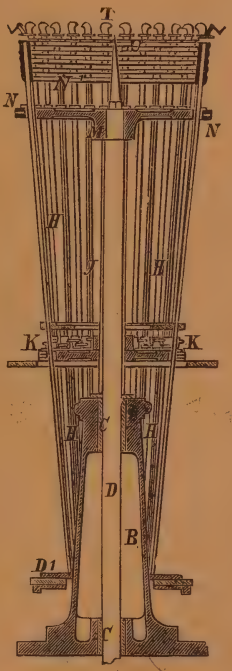
Abb. 54 zeigt den Aufriß eines Apparates zur Anfertigung runder Körbe oder Kiepen, Abb. 55 einen Querschnitt, Abb. 57 den Grundriß, Abb. 56 stellt den Vertikalschnitt eines Apparates zur Anfertigung viereckiger Körbe dar, Abb. 57 eine Seitenansicht und Abb. 58 einen Grundriß desselben. Auf Abb. 54 bis 56 ist A ein Fußgestell, welches eine Säule B trägt; in derselben sind Büchsen von Metall C (Abb. 55) angebracht, welche die Lager für Betriebswelle D der Scheiben bilden. Das untere Ende dieser Welle ist in einem Fuße E gelagert. Oberhalb der Säule ist eine runde Platte oder Scheibe F an der Welle D befestigt. In der Nähe des Randes der Scheibe ist eine Anzahl Messingbüchsen angebracht, durch welche lange Stangen von Stahl H hindurchgehen. Diese Stangen sind mit Nuten versehen, in welchen Federn gleiten, die mit den Getrieben J verbunden sind. Durch letztere werden die Stangen H in Bewegung gesetzt. Die Zähne K der Getriebe J sind so eingerichtet, daß sich jedes frei bewegen kann. Die Getriebe werden durch eine oberhalb derselben eingebrachte und mittelst Bolzen an die Scheibe F befestigte runde Platte L in ihrer Lage erhalten. Oberhalb der Scheibe F am oberen Ende der Welle D befindet sich eine andere runde Scheibe M, welche einen größeren Durchmesser hat, wie die Scheibe F; auch in dieser Scheibe ist eine Anzahl Messingbüchsen N angebracht, welche einen größeren Kreis bilden, wie diejenigen in der Scheibe F. Die Stahlstangen, die auch durch diese Büchse gehen, bilden infolgedessen einen Kegel. Die Getriebe J werden durch einen oder mehrere Sperriegel in Betrieb gesetzt, welche auf einer Platte angebracht sind. Letztere ist auf eine Säule G (Abb. 54) befestigt, die auf der Basis der Säule B steht. Der Sperriegel ist mit zwei Stiften R versehen, welche in den Platten S be-

festigt sind. Diese sind oben auf der Platte P festgenietet oder festgeschraubt. Die mit der Welle D rotierenden Scheiben F

Abb. 54. Abb. 55.



Aufriß.



Querschnitt.

Apparate zur Herstellung von Kiepen und Körben von Illingworth und Zeidler.

und M bringen die Getriebe, welche die Stahlstangen bewegen, nach einander mit dem Sperriegel O in Berührung, wodurch

sie eine rotierende Bewegung erhalten. Hierdurch werden die Finger T, die am oberen Ende der Stahlstangen festgeschraubt sind, in Betrieb gesetzt. Dieselben sind mit rauhem Gewinde U und Führungen V versehen. Ihr Kreis erweitert sich bei der steigenden und verengt sich bei der abwärts gerichteten Bewegung der Stangen, wodurch den Korbwandungen die schräge

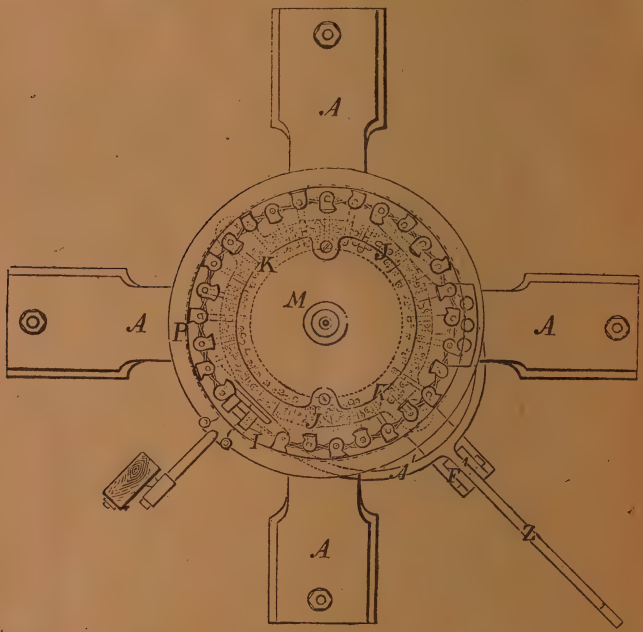


Abb. 56. Apparat zur Herstellung von Kiepen und Körben von Illingworth und Zeidler (Grundriß).

Neigung gegeben wird. Durch den Sperriegel erhalten die Stahlstangen H und Finger T jedesmal eine halbe Umdrehung, während einer ganzen Umdrehung der Scheiben F und M. Am unteren Ende der Welle D ist ein Kegelrad W angebracht, in welches ein anderes Kegelrad greift, das auf der Welle X befestigt ist. Letztere liegt in dem Lager y und kann

durch Hand oder Maschinenkraft gedreht werden. Die Wirkungsweise des Apparates ist folgende: Sind die Stahlstangen des Apparates gesenkt, so hebt der Arbeiter dieselben genügend, um den Ansatz für den Korb zu bilden, indem er den Hebel Z zurückzieht. Dieser Hebel ist mit einer Gabel A^1 versehen und diese mit Einschnitten B^1, welche zu den Stiften C passen. Letztere sind unter einer Scheibe D^1 angebracht, auf welcher das untere Ende der Stahlstangen H ruht. So wird die Scheibe D^1 mit den Stahlstangen gehoben und während der Dauer des Ansatzes durch den Haken E^1 festgehalten. Der Hebel G ist in dem Arm F^1 gelagert, welcher an der unteren Flantsche der Säule angebracht ist. Der Arbeiter bringt dann Weidenzweige, welche den Ansatz bilden sollen, innerhalb und außerhalb auf die Stahlstangen, wobei die unteren Zweige auf einem Ring H^1 aufliegen. Nun wird der Apparat in Betrieb gesetzt und führt der Arbeiter einen Zweig ein durch einen Führer J', welcher sich über den Fingern T und in der Nähe des Anfangspunktes befindet. Der Zweig wird alsdann in die rauhe Schraubenwindung der Finger gebracht und im Kreise außen und innen herumgeführt. Ist dieser Zweig eingearbeitet, so geschieht dasselbe mit einem andern Zweige und so fort, bis der Korb vollendet ist. Beim Fortschreiten der Arbeit breiten sich die Stahlstangen allmählich aus, indem die Zweige nach und nach die Stahlschienen heben und bleibt der Apparat in Arbeit, bis die gewünschte Höhe des Korbes erreicht ist. Die Maschine wird alsdann angehalten, die Finger werden von den Stahlstangen abgenommen, die Stangen gesenkt und Stäbe in die so gebildeten Öffnungen getrieben und abgeschnitten.

Zur Anfertigung viereckiger Körbe bedient man sich der Apparate Abb. 57 bis 59. Auf einer Bodenplatte J befinden sich Metallblöcke K^1, auf welchen die Flantschenplatte L^1 einer mit einer Messingbüchse C versehenen Säule M aufgesetzt ist. In der Bodenplatte ist ein Fußlager E angebracht. In diesem und in der Büchse C ist eine Betriebswelle D gelagert, welche durch eine Scheibe N^1 nebst Riemen in Bewegung gesetzt wird. Es kann diese Bewegung auch durch Zahnräder vermittelt

werden. Unter dem oberen Ende der Säule M^1 ist an der Welle D eine Scheibe O^1 angebracht, welche in der Mitte einen vorspringenden viereckigen Teil P^1 enthält, der mit einer

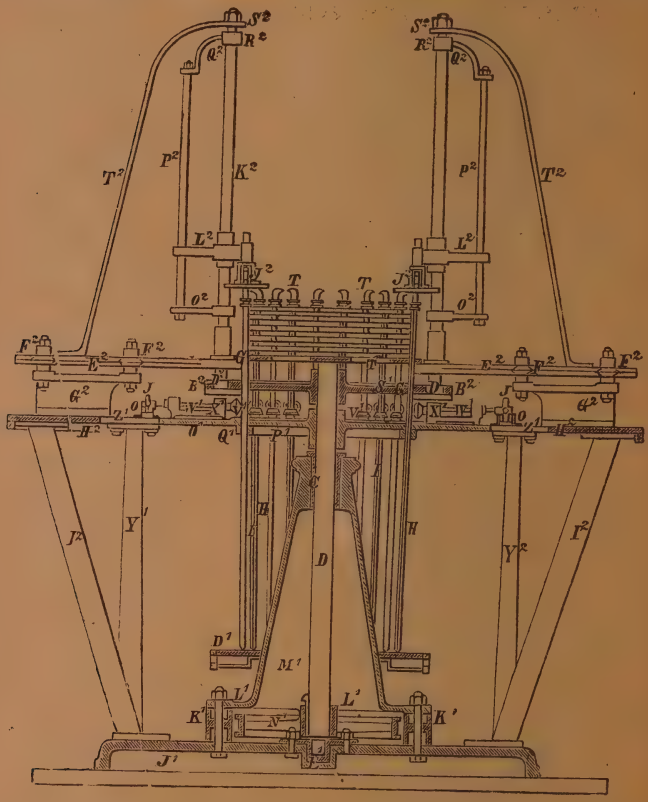


Abb. 57. Apparat zur Herstellung von Kiepen und Körben von Illingworth und Zeidler (Vertikalschnitt).

Flantsche, bzw. einem Rande Q versehen ist. Durch diese Flantsche ist eine Anzahl Löcher gebohrt, durch welche lange Stahlstangen H gehen. Diese werden von einer Anzahl Mes-

singbüchsen G^1, die in einer viereckigen Platte S^1 eingesetzt sind, gehalten. Die Platte S^1 ist an der Welle D oberhalb des

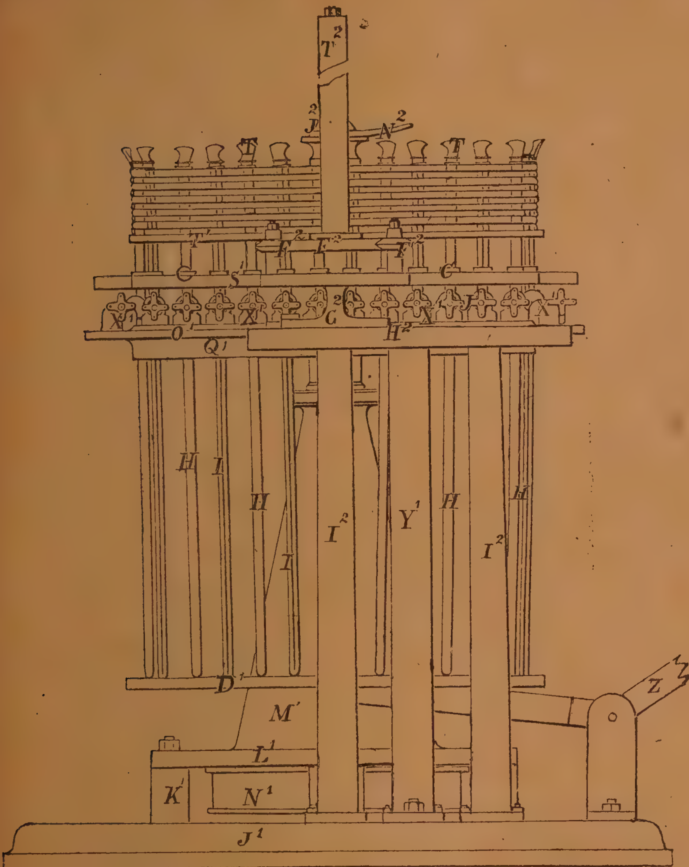


Abb. 58. Apparat zur Herstellung von Kiepen und Körben von Illingworth und Zeidler (Seitenansicht).

Teiles P^1 befestigt. Über derselben ist ein viereckiges Gestell J^1 angebracht, welches mittelst Bolzen und Muttern an der

Platte S^1 befestigt ist. Die Stahlstangen H haben Nuten I und werden durch konische Räder V^1 bewegt, welche an graduierten Wellen W^1 angebracht sind. Diese bewegen sich in graduierten Lagern X^1, die auf dem runden Tische O^1 befestigt sind. Die Getriebe, welche auf den Stahlstangen sitzen, sind mit Ansätzen versehen, welche in die Nuten der Stahlstangen passen. Diese sind nur unter einem kleinen Winkel gegen die Vertikale geneigt. In der Nähe des Randes des runden Tisches O^1 sind Platten Z^1 auf den Säulen Y^1 befestigt, welche auf der Fußplatte J^1 stehen. Auf diesen Platten Z^1 sind Sperriegel O angebracht, ähnlich den oben beschriebenen, aber mit der oberen Seite nach unten gekehrt. Der runde Tisch O^1 bewirkt beim Drehen, daß das Getriebe J, welches am Ende der graduierten Wellen W^1 angebracht ist, mit den Sperriegeln in Berührung kommt, wodurch die Wellen und die konischen Räder gedreht werden und die Stahlstangen eine nach innen oder außen gerichtete Rotation annehmen. Auf den Stahlstangen sind die Finger J befestigt, wie oben beschrieben. Der Ansatz des viereckigen Korbes wird in ähnlicher Weise bewirkt, wie derjenige des runden. Der untere Teil der Stahlstangen ruht auf einer viereckigen Gestellplatte D^1, welche durch einen Hebel Z in ähnlicher Weise wie beim Apparat für runde Körbe gehoben werden kann. Zur Führung der Weidenruten wird ein Apparat angewendet, welcher mit einer Hebelspur A^2 versehen ist und aus Stange B^2 gebildet wird. Diese sind auf Ansätzen C^2 befestigt, welche auf der Platte S^1 der Maschine angebracht sind. In der Spur A^2 arbeiten Hebelräder D^2, welche beim Rotieren des Apparates die Schieber E^2 bewegen. Diese Schieber sind an der Seite mit Keilnuten versehen, in welche die Friktionsräder F^2 eingreifen und hierdurch die Schieber führen. Diese Räder F^2 sind auf Ständern G^2 angebracht, welche auf die Hebel wirken, wenn die Führungen zum Speisen des Apparates in die Nähe der Finger zur Aufnahme der Weiden kommen. Diese kleinen Ansätze veranlassen die Hebel der Speiseräder J^2 stets rechtwinkelig zu den Fingern J zu bringen. Die Hebelräder D^2 sind an Wellen K^2 befestigt, welche an den Wellen,

wo die Arme L^2 befestigt sind, ein wenig gebogen sind, um die geneigte Lage der Stahlstangen H zu ermöglichen. Die

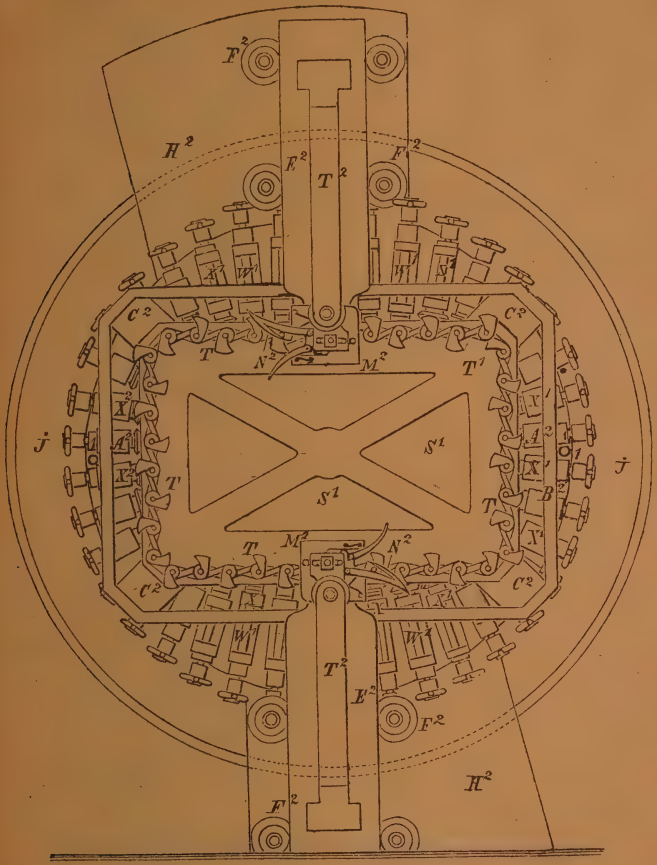


Abb. 59. Apparat zur Herstellung von Kiepen und Körben von Illingworth und Zeidler (Grundriß).

Arme L^2 tragen die Zuführungsplatten M^2, Weidenführungen N^2 und Zuführungsräder J^2. Andere Arme O^2, durch

welche Führungsstangen P^2 gehen, sind an den Wellen K^2 angebracht; am oberen Ende der Wellen K^2 und der Führungsstangen P^2 sind Stege Q^2 vorhanden und über den Knöpfen R^2 befinden sich kleine exzentrische Stifte S^2, um die Wellen R^2 und Stangen P^2 zu befestigen und der geneigten Richtung der Stahlstangen H anzupassen. Oberhalb der Exzenter ist das eine Ende der Stege T^2 befestigt, während das andere Ende an den Schiebern E^2 befestigt ist.

Sowie die Arbeit der Anfertigung des Korbes vorschreitet, heben die Weiden die Stahlstangen, und wenn die erforderliche Höhe erreicht ist, werden die Finger abgeschraubt, die Stangen herabgelassen und die Stäbe hineingetrieben und abgestutzt. Bei Anfertigung oblong geformter Körbe wendet man eine ähnliche Konstruktion an. Die Stahlstangen werden jedoch dann in Löchern angebracht, die in einer oblongen Form liegen; auch werden die rotierenden, vorspringenden Teile oblong anstatt viereckig gemacht.

Maschine zur Herstellung von Körben

von Ernst Storton.

Die Erfindung betrifft eine Neuerung an Maschinen zur Herstellung korbartiger Gefäße oder Behälter, die hier kurz Körbe genannt werden sollen, aus Span- oder Furnierholz. Es werden dabei hölzerne Bodenstücke, die aus Span- oder Furnierholz bestehenden Seitenstücke und hölzerne Bänder oder Reifen um eine Form gelegt und dann durch Klammern verbunden.

Die Neuerung betrifft die Vorrichtung zum Eintreiben der Klammern oder Nägel. Sie ist einstellbar angeordnet, so daß sie nach Belieben für kleine oder große Körbe benutzbar wird.

In der nebenstehenden Zeichnung stellt die Abb. 61 in Ansicht diejenigen Teile einer an sich bekannten Maschine dar, welche zur Veranschaulichung der Neuerung erforderlich sind.

Abb. 62 bis 63 zeigen den einstellbaren Antrieb der Nagelvorrichtung.

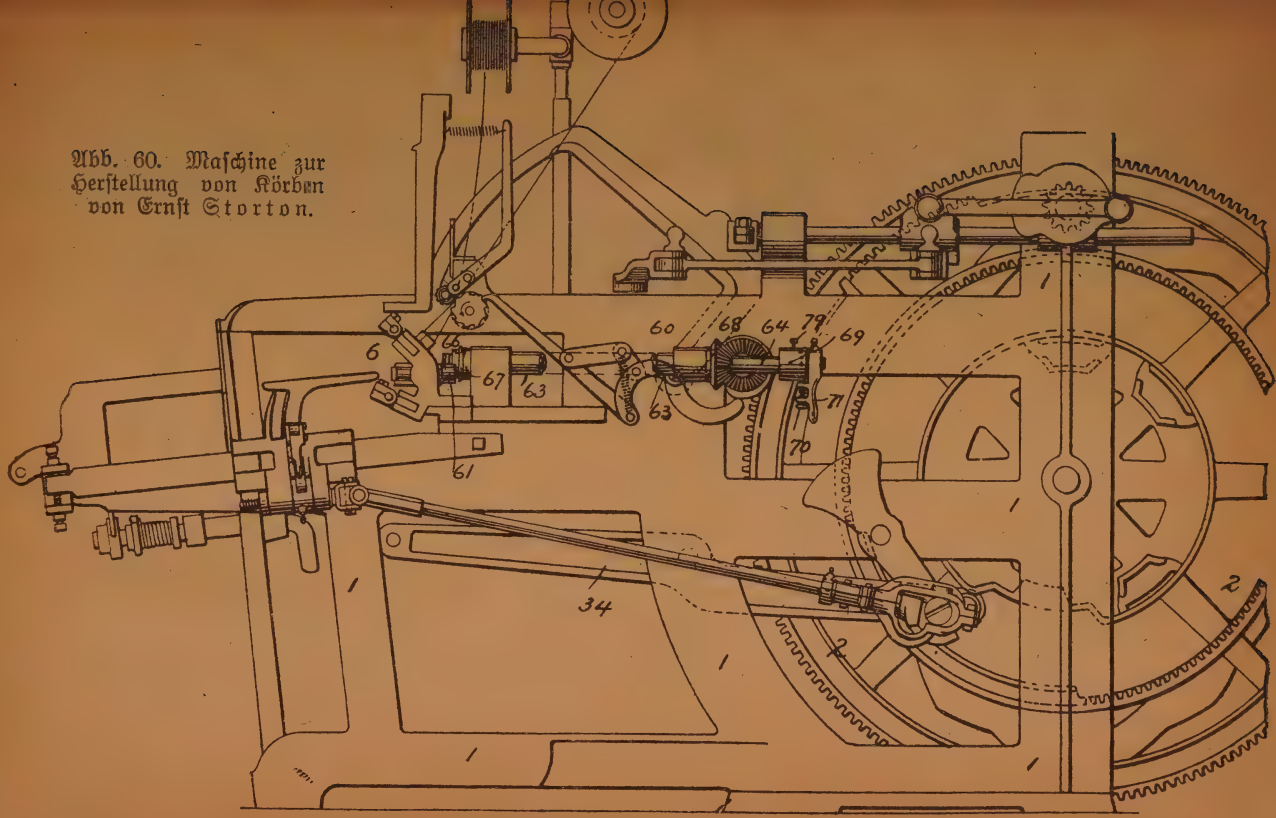
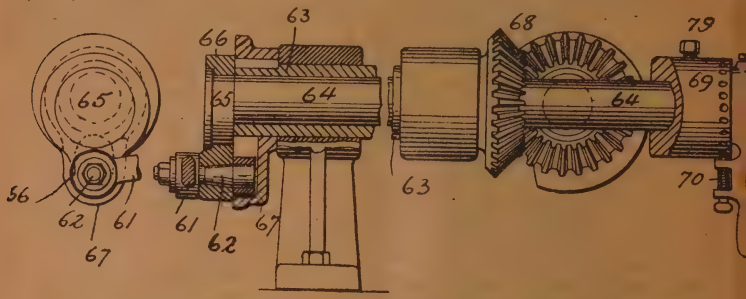


Abb. 60. Maschine zur Herstellung von Körben von Ernst Storton.

In der Abb. 60 ist das Hauptgestell der Maschine mit 1, das Hauptzahn- und Kurvennutenrad mit 2 bezeichnet. Die an sich bekannte Nageleintreibvorrichtung ist nicht näher beschrieben.

Um mit der Maschine Körbe verschiedener Größe herstellen zu können, sind Mittel zur Verlegung des Ausgangspunktes des Hubes des Nageleintreibers vorgesehen, so daß die Maschine mit Sicherheit die zu verbindenden Teile des Korbes über eine größere oder kleinere Form vereinigt. Die Einrichtungen zum Antriebe der Nagelvorrichtung sind bei 60 (Abb. 61) und in Sonderdarstellung in Abb. 62 und 63 veranschaulicht.

Abb. 61. Abb. 62. Abb. 63.



Maschine zur Herstellung von Körben von Ernst Storton.

In Abb. 62 bezeichnet 61 eine Kuppelungsstange, die mit der Nagelvorrichtung 6 und mit einem Kurbelzapfen 62 verbunden ist. Durch die Hohlwelle 63 ist eine Welle 64 geführt, die an einem Ende mit einem Exzenter 65 und einem Exzenterring 66 versehen ist, an dem der Kurbelzapfen 62 sitzt. Letzterer ist derart angeordnet, daß er sich radial in einer Nut des an der Hohlwelle 63 sitzenden Armes 67 verschieben kann. Die Welle 63 empfängt ihren Antrieb von dem mit dem Hauptrade 2 zwangläufig verbundenen Getriebe 68. Die Welle 64 geht mit ihrem anderen Ende durch einen feststehenden, zylindrischen Lagerblock 69, in dessen Umfange Löcher vorgesehen sind, in die der Riegelstift 70 des auf der Welle 64 sitzenden Handgriffs einfällt. Durch Drehen des Handgriffs 71 wird

die Welle 64 und damit der Exzenter 65 gedreht, so daß dadurch der Mittelpunkt der Kurbel und somit auch die Mitte des seine Länge beibehaltenden Kurbelhubes der jeweiligen Korbgröße entsprechend verlegt werden kann.

Ist die Einstellung der Welle 64 erfolgt, so kann man sie noch durch eine Feststellschraube 79 in der angenommenen Lage sichern. Die Nagelvorrichtung läßt sich somit ohne weitere Änderungen an der Maschine für Körbe verschiedener Größe einstellen.

Korbflechtmaschine

von H. J. Bartz in Friedenau bei Berlin.

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf eine Korbflechtmaschine zur mechanischen Herstellung von Körben aller Art.

Auf der Zeichnung ist in Abb. 65 bis 71 die Korbflechtmaschine veranschaulicht.

Die eigentliche Flechtvorrichtung (Abb. 65) besteht aus einem Lagerbock oder Rahmen a, in dessen oberen Teile eine Welle b^1 gelagert ist, welche nach vorn zu einem zum Hineinlegen und Herausnehmen der zu verarbeitenden Rute dienenden Greifer b ausgebildet ist.

Der Greifer besteht aus einem der Länge nach durchschnittenen Rohr, dessen oberer Teil um ein Gelenk beweglich ist und durch eine Spreizfeder g vom unteren Teile abgehoben wird.

Der Greifer b ist vorn im Inneren zweckmäßig mit weichem Stoff, z. B. aus Kork usw. gefüttert, um das Quetschen der zu verarbeitenden Rute zu verhindern. Der Greifer wird von einer durch einen Hebel n auf- und niederbewegten Schiene o, welche durch Schlitz o^1 hinter den Köpfen der Schrauben o^2 geführt wird, umspannt und nach jedesmaliger Drehung um seine Achse von derselben geschlossen. Die Drehbewegung des Greifers b, bezw. der Welle b^1 führt eine Kurbelwelle y^2 mittels der gelenkigen Kurbelstange l herbei, die an einen in einem Schlitzhebel k^1 des Spannringes k^2 sitzenden Zapfen anpaßt (vgl. Abb. 70). Die Kurbelwelle y^2 erhält wiederum ihren Antrieb bezw. eine schrittweise Dre-

hung durch Rad s^1 von einem mit Zähnen versehenen Segmentrad s, das auf einer mit Kegelrad 15 versehenen Welle (Abb. 65 und 69) sitzt. Am hinteren Ende der Welle b^1

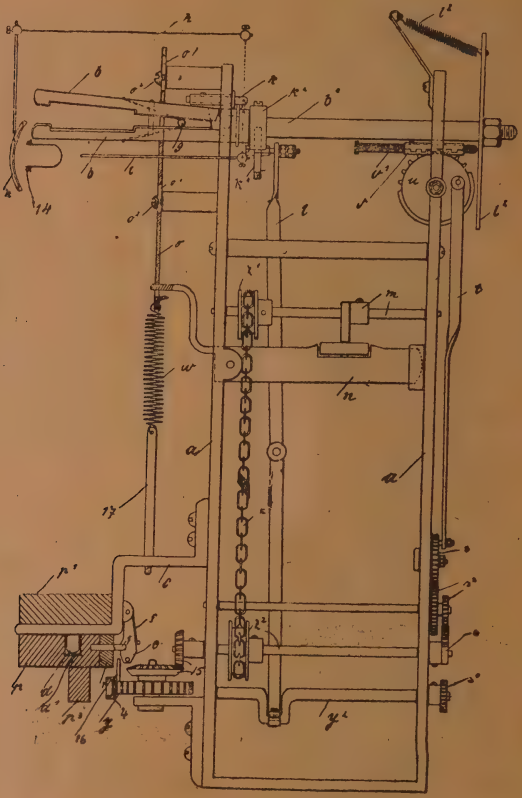


Abb. 64. Korbflechtmaschine von H. J. Bartz in Friedenau bei Berlin

ist eine Scheibe b^2 befestigt, welche mittels einer Spiralfeder l^1 in für die Arbeit richtigen Stellung gehalten wird; die Scheibe dient als Stoßfläche für die in der Büchse v

gelagerte Zahnstange v^1, die durch Eingriff der Zahnscheibe n zum achsialen Vor- und Zurückziehen der Welle b^1, bezw. des Greifers b bewegt wird.

Die Zahnscheibe u ist durch eine Pleuelstange t mit dem am Rahmen befindlichen Zahnrad s^3 verbunden, welches wiederum mit Zahnrad s^2 Eingriff hat. Durch Zahnsegmente wird die Pleuelstange t und Kurbelwelle v^2 abwechselnd in Bewegung gesetzt, je nachdem Segmentrad s bei

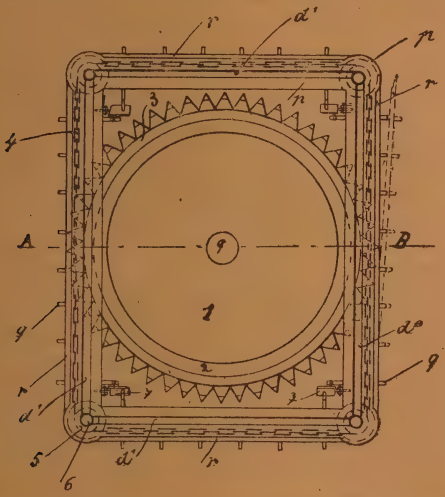


Abb. 65. Korbflechtmaschine von H. J. Bartz in Friedenau bei Berlin.

seiner Drehung Zahnrad s^1 oder die Räder s^2 u^3 antreibt. Der Antrieb der ganzen bisher erläuterten Vorrichtung erfolgt von dem wagerecht gelagerten Zahnrad y aus, das auf gleichem Bolzen mit einem in das Kegelrad 15 eingreifenden Kegelrad sitzt. Von diesem letzteren wird außer den Zahnrädern s^2 s^2 und Zahnrad s^1 der Kurbelwelle y^2 auch der Kettenantrieb z^2 z^1 in Bewegung gesetzt. Hiedurch erhält eine Daumenscheibe m Drehung, welche die Abwärtsbewegung des Hebels n zur Folge hat, durch die die Abwärtsbewegung der

Schiene o herbeigeführt wird. Das selbsttätige Zurückgehen des Hebels n und der Schiene in die Hochlage wird durch die an der Schiene o befindliche Feder w und Stange 17 veranlaßt.

Der seitswärts von dem Greifer b in dem Schieberbolzen k angeordnete Stakenhalter j (Abb. 64 und 70), welcher vorn gabelartig ausgebildet und mit rechtwinklig nach außen gehenden Ansätzen versehen ist, dient dazu, mit diesen Ansätzen das Verziehen oder Schräglaufen der Staken 14 zu verhindern,

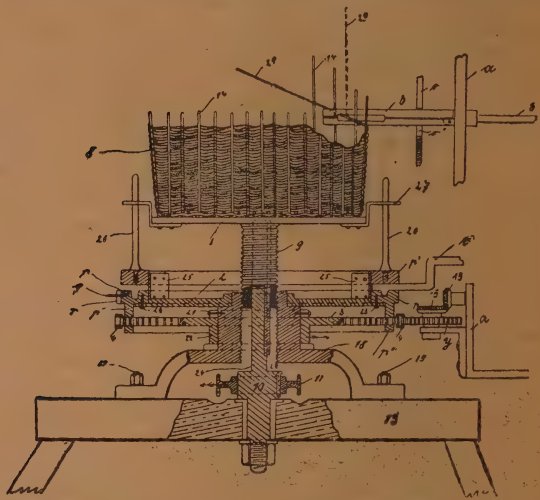


Abb. 66. Korbflechtmaschine von H. J. Bartz in Friedenau bei Berlin.

d. h. die Staken, die beim Flechten des Korbes leicht von der Weide oder dem Flechtband nach der Seite gezogen werden, in ihrer senkrechten Lage festzuhalten. An dem oberen Rahmenteil a ist der über die Staken laufende Bügel h angebracht, welcher an dem im Korbe hängenden Ende mit einem bogenförmigen Führungsteil x versehen ist, um das zu verarbeitende Flechtmaterial in dauernder Angriffsstellung, d. h. in wagrechter Lage, für den Greifer b zu halten, damit Fehlgriffe desselben vermieden werden. Der Rahmen a wird

durch das an dem unteren Ende befestigte Winkeleisen c auf den der Form des Korbbodens entsprechenden Rahmen p vermittels des Zapfens d, welcher in eine Nut d^1 desselben

Abb. 67.

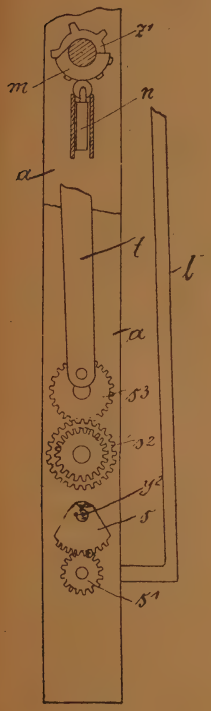


Abb. 69.

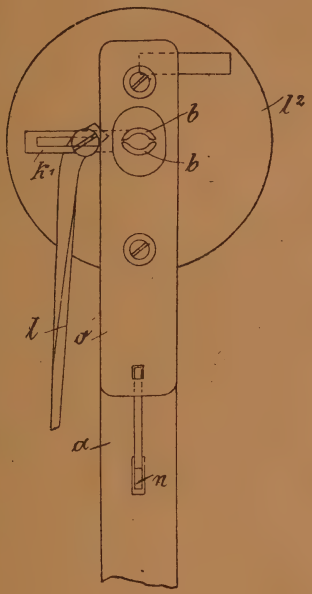
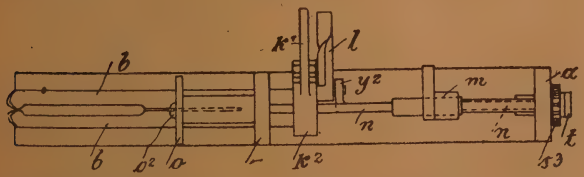


Abb. 68.



Korbflechtmaschine von H. J. Bartz in Friedenau bei Berlin.

eingreift, geführt und durch die gezahnte Scheibe 3 vermittels der um die Gleitrollen 5 des Rahmens p laufenden Kette 4 auf dem Rahmen p entlang bewegt. Diese Bewegung kommt zustande, weil der Widerstand, welchen die Bewegung der Flechtvorrichtung in sich dem Rad y entgegensetzt, größer ist als der Reibungswiderstand, der bei der gleitenden Bewegung des Winkels c auf dem Rahmen p zu überwinden ist.

Auf dem Tisch 13 der Maschine ist der Zylinder 18, welcher innen mit Gewinde versehen ist, vermittels Schraubenbolzen 19 befestigt; derselbe ist unten ausgeschnitten, um dem Riemen für die Riemenscheibe 11 Durchgriff zu geben. Auf der Nabe des Zylinders 18 ist die gezahnte Antriebsscheibe 3 drehbar gelagert, welche durch den Bundring 21 nach oben hin festgehalten wird. Durch den als Riemenscheibe zu benutzenden zylindrischen Ansatz 22 empfängt die Scheibe 3 Drehbewegung und überträgt sie auf die Kette 4; damit dies geschehen kann, sind in den beiden Längsseiten der Rahmenleisten p^3 Ausschnitte vorgesehen. Auf dem oberen, rechtwinklig abgesetzten Ende des Zylinders 18 ist die Tragscheibe 2 für den Rahmen p drehbar gelagert und mit dem Rahmen p durch Schrauben 23 fest verbunden.

Die senkrechte Welle 10, welche unterhalb des Zylinders 18 in dem Tisch 13 drehbar gelagert ist, ist mit dem Zapfen 24 in die Gewindespindel 9 der Tragscheibe 1 für den zu flechtenden Korb lose eingeschoben und wird vermittels der Riemenscheibe 11 in Drehung gesetzt. Rahmen p ist mit dem Deckrahmen p^1 durch vier Winkellaschen 25 von innen fest verbunden. In den Rahmen p^1 sind vier Bolzen 26 eingeschraubt, die vermittels der Winkel 27 an der Korbbodentragscheibe 1 von dieser bei ihrer Drehung mitgenommen werden. Die Bolzen 26 dienen der Scheibe 1 auch beim Auf- und Niedergehen gleichzeitig als Führung und Halt.

Wird nun die Welle 10 durch die Riemenscheibe 11 gedreht, so dreht sich demgemäß die mittels des Keiles 28 mit dem Zapfen 24 gekuppelte Gewindespindel 9 mit derselben und demgemäß auch der auf der losen Scheibe 2 befestigte Rahmen p, denn Rahmen p^1 ist ja durch die Laschen 25 sowie

durch die Führungsbolzen 26, Winkel 27 mit der Scheibe 1 und Gewindespindel 9 verbunden. Während die gezahnte Antriebsscheibe 3 mittels des auf der Scheibe 22 laufenden Riemens nach rechts gedreht wird (s. Pfeilstrich Abb. 66), dreht sich die Welle 10 mit Geschwindespindel 9, Tragscheibe 1, Rahmen $p\,p^1$ und Rahmenscheibe 2 nach links. Da der Zylinder 18 feststeht, schraubt sich die Geschwindespindel 9 bei der Linksdrehung derselben in dieselbe hinein; demgemäß

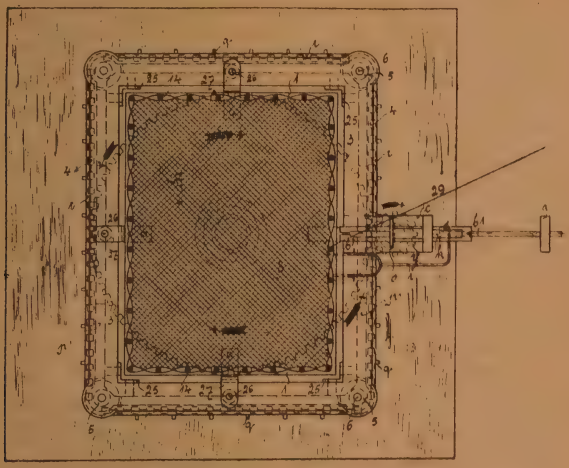


Abb. 70. Korbflechtmaschine von H. J. Bartz in Friedenau bei Berlin.

senkt sich auch die mit dieser Spindel verbundene Scheibe 1, worauf der zu flechtende Korb ruht und zwar hängt diese Senkung von der Steigung des Gewindes ab, welche so berechnet wird, daß sich der Korb bei jedesmaliger Umdrehung um die Breite einer Flechtrute senkt. Der an dem unteren Winkel des Winkeleisens c angeordnete Hebel e, welcher durch die Feder f nach unten gehalten wird, bezweckt, die Flechtvorrichtung bei ihrer fortschreitenden Bewegung auf dem Rahmen p zeitweise aufzuhalten. Geschieht dies, so

wird das Rad y durch die Kette 4 gezwungen, sich zu drehen, die Flechtvorrichtung wird also in Tätigkeit gesetzt. Erreicht wird die zeitweise Festsetzung der Flechtvorrichtung mit Hilfe der Stifte q, welche dem Stakenabstand entsprechend am Rahmen p vorgesehen sind. Hat die Flechtvorrichtung nach Unterbrechung ihrer fortschreitenden Bewegung ihre Flechtarbeit verrichtet, so hat das Rad y eine Umdrehung gemacht. Am Ende dieser wird der Hebel e durch den Radzapfen 16 nach außen, d. h. aus dem Bereich des Stiftes q gedreht und die Flechtvorrichtung bewegt sich alsdann durch den Zug der Kette bis zum nächsten Stift q, also um Stakenabstand auf Rahmen p fort. Innerhalb des Rahmens p sind in jeder Ecke Winkel mit schrägen Knaggen 7 angebracht, durch welche Leisten r, die auf den Außenseiten des Rahmens angeordnet sind, hervorgestoßen und zurückgeschoben werden können. In diese Leisten r sind die genannten Stifte q eingesetzt, und zwar so viel, als der Korb Staken oder Rippen hat. Weiter sind zwei solcher Leisten auf jeder Seite übereinander vorgesehen und die Stifte in ihnen versetzt zueinander angeordnet.

Soll der zu flechtende Korb Würfelmuster erhalten, so tritt abwechselnd einmal die obere Leiste mit den Stiften und nach einmaliger Drehung des Korbes die untere Leiste hervor und damit werden die Flechtstellen versetzt, weil die Flechtvorrichtung einmal von den Stiften der oberen, einmal von den Stiften der unteren Leiste angehalten wird.

Die Wirkungsweise der Flechtvorrichtung bei jedesmaliger Unterbrechung ihrer fortschreitenden Bewegung ist folgende:

Durch den Antrieb des Zahnrades y wird das Kegelradgetriebe 15 und damit die Zahnsegmentscheibe s und Kettenrad z^2 in Bewegung gesetzt. Dadurch wird das Zahnradgetriebe s^2 s^3 und mittels der Pleuelstange t die Zahnscheibe u und Zahnstange v^1 mit Scheibe e^2 bewegt, d. h. die Welle b^1 mit Greifer b wird achsial verschoben.

Das Kettenrad z^2 überträgt seine Bewegung auf Kettenrad z^1 und damit auf den Exzenter m, den Hebel n und durch letzteren auf den Schieber o; der obere Teil des Greifers wird

an den unteren herangedrückt, wodurch derselbe geschlossen und das Flechtband erfaßt wird. Kurbelwelle y^2 und Pleuelstange l bewirken eine halbe Drehung der Welle b^2 mit Greifer b. Die Drehung der Greifbacken, bezw. des Greifers b hat den Zweck, das quer vor den Staken 14 liegende, von ihm erfaßte Flechtband 29 in die Lage der Staken, d. h. in senkrechte Lage zu drehen (siehe punktierte Linie), damit der Greifer bei seiner achsialen Verschiebung dann das Flechtband durch den Staken nach außen sicher, bzw. zwischen ihnen nach innen durchdrücken kann.

Hat das Zahnrad y eine Umdrehung gemacht, so hat sich vorstehend gekennzeichneter Arbeitsgang abgespielt. Der Radzapfen 16 dreht den Hebel e entgegen der Wirkung der Feder f nach außen, d. h. aus dem Bereich des Stiftes q und gestattet dadurch der Antriebskette ein Fortführen der Flechtvorrichtung bis zum nächsten Stift, also bis zur nächsten Stake, um hier aufs neue zu arbeiten.

Zerlegbare Korbmöbel.

Von F. W. Huke in Hamburg.

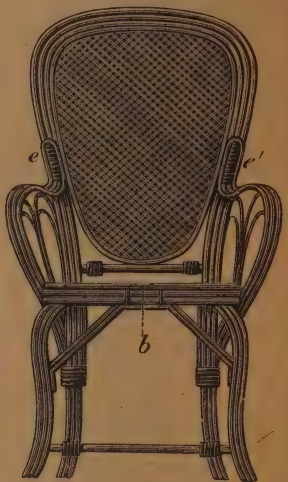
Die Zerlegbarkeit der Korbmöbel in einzelne Teile von geringer räumlicher Ausdehnung macht dieselben für den Versand geeigneter als bisher und veranlaßte die Konstruktion, welche in der beiliegenden Zeichnung an einem Armstuhle veranschaulicht ist. Derselbe ist in Abb. 71/72 im Gebrauchszustande dargestellt und besteht aus: der Rückenlehne (Abb. 73) den Armstützen mit je zwei Füßen und einem halbkreisförmigen Reifen r als Auflager für den Sitz (Abb. 74) und dem Kreuz zum Zusammenhalten der Füße (Abb. 76).

Um den Stuhl zusammenzusetzen, werden zunächst die beiden halbkreisförmigen Reifen rr^1 (Abb. 77) miteinander verbunden, indem die beiden Enden aa^1 des einen Reifens in die mit den beiden korrespondierenden Enden des anderen verbundenen, mit gespaltenem Rohr umflochtenen Metallhülsen bb^1 gesteckt werden.

Dieser Verbindung die erforderliche Haltbarkeit und Steifheit zu geben, werden die Haken e^1 e^2 e^3 e^4 an den vier Enden des Kreuzes durch die an jedem Fuße des Stuhles in geeigneter Weise befestigte Öse gesteckt und die Haken geschlossen. Die Verbindung der Rücklehne mit den Armstützen und Hinterfüßen des Stuhles geschieht in ähnlicher Weise wie die Verbindung der Sitzreifen r und r^1. In der Ver-

Abb. 71.

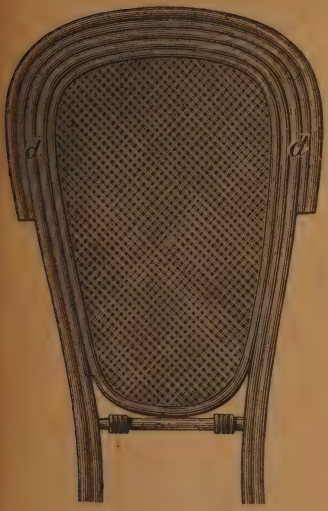
Abb. 72.



Zerlegbare Korbmöbel im Gebrauchszustande v. J. W. Huke, Hamburg.

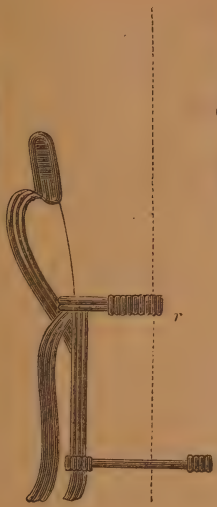
einigung der Armstützen mit den oberhalb des Sitzes verlängerten Hinterfüßen (Abb. 75), sind Metallhülsen eingeschlossen, dazu bestimmt, die beiden Enden der Rückenlehne aufzunehmen. Zwei Haken und Ösen dienen zur Sicherung. Der Sitz wird nicht besonders befestigt, sondern ruht, gehalten von den Armstützen, auf den Reifen rr^1, welche jene mit den Füßen des Stuhles verbinden. Die Art der Zerlegung des beschriebenen Möbels kann ohne wesentliche Abänderung auch bei anderen Möbeln, welche aus Rohr oder Weiden hergestellt

Abb. 73.



Rücklehne.

Abb. 74.



Armstütze mit 2 Füßen.

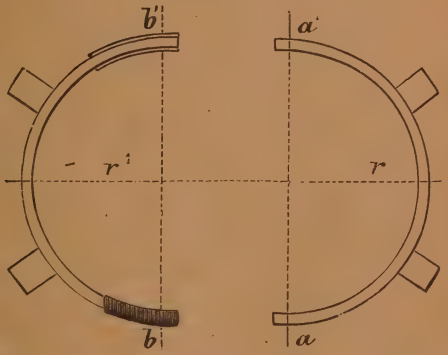
Abb. 75.

Armstütze mit Hinterfüßen.

Abb. 76.

Kreuz zum Zusammenhalten der Füße.

Abb. 77.



Auflieger für den Sitz.

Zerlegbare Korbmöbel von J. W. Huke in Hamburg.

werden, angewendet werden. Der Erfinder beansprucht als neu und patentierbar: 1. Die Konstruktion und Kombination zerlegbarer Korbmöbel in der Zusammensetzung und für den in der Zeichnung und Beschreibung erläuterten Fall. 2. An aus Rohr oder Weiden hergestellten Sitzmöbeln die Verbindung der Sitzreifen miteinander, die Verbindung des Kreuzes mit den Füßen und die Verbindung der Rücklehne mit den Armstützen und den oberhalb des Sitzes verlängerten Hinterfüßen, in der Weise, wie sie für den speziellen Fall beschrieben und gezeichnet sind.

Vollendungsarbeiten in der Korbflechterei.

Wenn auch ein großer Teil der Erzeugnisse der Korbflechterei in der natürlichen weißen Färbung, also gewissermaßen in verfeinertem Naturzustande reichlichen Absatz findet, so bedarf ein anderer, vielleicht nicht minder großer Teil aller aus Weidenruten gefertigten Flechtwaren noch der Vollendungsarbeiten, die in der Farbegebung, sei es durch Färben mit flüssigen Agentien, sei es durch Anstreichen mit Öl- und Lackfarben, durch Überziehen mit farblosen oder nur lasierend wirkenden Lacken, der Ausschmückung mit Blattmetallen und Bronzen, abgesehen von den nicht in den Rahmen dieser Schrift fallenden sogenannten „Staffierarbeiten", die zumeist mit Textilerzeugnissen bewerkstelligt werden.

Das Korbflechtergewerbe ist als ein in hohem Grade konservatives anzusehen und es ist daher auch leicht zu verstehen, daß sich in diesem seit einer Reihe von Jahren übliche Verfahren und Materialien in ihrem Gebrauche erhalten haben, wenn auch die Fortschritte, die auf jedem Industrie- und Gewerbegebiete sich geltend gemacht haben, in vielen Fällen das frühere „gute alte" weit überholt haben. Alles war eben gut und konnte sich einbürgern, so lange nichts „besseres" vorhanden war. Aber nicht allein der Korbflechter, auch die gesamte Holzindustrie hat an diesen alten, bis zu einem gewissen Zeitpunkte bewährten Verfahren festgehalten und nur sehr langsam vermochten und vermögen sich neue

und entschieden vorteilhaftere Materialien endlich Bahn zu brechen.

Zunächst sei hier nur auf die, man darf getrost sagen, zahllosen Anleitungen für die Herstellung von „Holzbeizen" zum Färben jeglichen Holzmaterials verwiesen, deren Durchführung mühsam, zeitraubend und mitunter sogar kostspielig waren und die dabei doch nur Färbungen lieferten, die in gar keiner Weise auch nur annähernd an die Schönheit und Brillanz der neueren Färbemittel, die Teerfarbstoffe, heranreichen. Allerdings hatte man mit den ersten Teerfarbstoffen vielleicht ungünstige Erfahrungen hinsichtlich der Beständigkeit der Färbungen gemacht, die Fabrikation war eben noch im Anfangsstadium, viele Färbungen verloren mehr oder weniger den ursprünglichen Ton, wurden wohl auch mißfarbig — aber seither ist es möglich geworden, eine große Anzahl der herrlichsten Farben, die sowohl wasser- als spiritus-, wie auch öllöslich sind, herzustellen, die hinsichtlich ihrer Lichtechtheit kaum etwas zu wünschen übrig lassen. Wenn auch einzelne der alten Färbeverfahren beibehalten zu werden verdienen — es sei hier beispielsweise auf die Schwarzfärbungen mittels Blauholz, die Braunfärbungen mit Katechu und mit der Lösung von Kasselerbraun in Pottaschelösung usw. verwiesen —, weil sie nicht allein wohlfeil, sondern auch leicht herzustellen sind, so ist im großen und ganzen doch die Färbung mit Teerfarbstoffen eine vorteilhaftere und einfachere. Ganz geringe Mengen der Farbstoffe reichen in vielen Fällen schon hin, intensive Färbungen auf Weidenruten zu erzielen, die dann noch durch Überziehen mit Lacken an Lichtechtheit gewinnen.

Durch eine lange Reihe von Jahren gebrauchte die Korbwaren-Industrie mit besonderer Vorliebe und fast ausschließlich zu Überlackieren, also zum Glanzgeben, ohne Ausnahme Dammarlack, der erst nach langer Zeit vollständig erhärtet, sonst immer in der Handwärme erweicht und klebrig wird, also geeignet ist, Staub aufzunehmen und zu verschmutzen. Anstelle von Dammarlack läßt sich weit zweckmäßiger Spiritus-

lack gebrauchen, der sofort — in einer halbe Stunde — antrocknet und nach einigen Stunden fest und hart ist. Auch Lacke aus Kolophonium hat man der Wohlfeilheit halber viel gebraucht, ohne dabei zu bedenken, daß ein klebendes Geflecht niemals den Beifall der Abnehmer finden kann.

Ölfarben sind ganz entschieden, um deckende Überzüge zu geben, zu verwerfen, da sie auch bei bester Beschaffenheit nicht allein erst nach langer Zeit austrocknen, also immer ein Klebgefühl in der warmen Hand erzeugen müssen, durch die Farbe aber auch die Zwischenräume der Geflechte verschmiert und oftmals Stellen hervorgerufen werden, die nach Tagen noch die Hände usw. dadurch beschmutzen, daß sie nicht trocken geworden sind. Anstelle von Ölfarben ist die Verwendung von Lackfarben, ganz besonders von Spirituslackfarben, weniger von Ölemaille-Lackfarben zu empfehlen, die sich leicht auftragen lassen und wie die Spirituslacke sofort trocknen und sehr rasch erhärten, also das Geflecht nicht durch Staub leiden lassen und es rasch verkäuflich machen.

Auch hinsichtlich des Aufbringens von Färbemitteln, Farben und Lacken läßt sich noch manche Erfahrung der Neuzeit (auch aus anderen Gewerben) in der Korbflechterei verwerten; in erster Linie sollen die Weidenruten, also das Flechtmaterial der Färbung unterworfen werden und nicht der fertige Gegenstand; die Ruten kann man in entsprechend großen Behältern in großen Massen färben, die fertigen Körbe aber beispielsweise brauchen, um gefärbt zu werden, nicht allein einen großen Raum, sondern auch große Mengen der Flüssigkeiten, die dann einfach weggegossen werden müssen, weil sie nicht aufzubewahren sind.

Für das Lackieren, bei dem das Austupfen der Zwischenräume des Geflechtes mittels Pinsels mühsam und damit auch teilweise materialverschwendend ist, kann das Tauchverfahren in Anwendung kommen, bei dem die Gegenstände in einen mit Lack gefüllten (immer der Größe der Gegenstände angemessenen) Behälter getaucht, darin solange belassen werden, bis Luftblasen nicht mehr aufsteigen und dann langsam herausgezogen werden, wobei der Lack Gelegenheit hat, abzulaufen

und — bei Spirituslacken auch schon zu trocknen beginnt — die letzten Reste Lack dann an den unteren Enden mittels eines Pinsels aufgenommen und in das Gefäß zurückgebracht werden können. Allerdings ist dieses Verfahren nur dann anzuwenden, wenn größere Mengen der Erzeugnisse mit Lack zu überziehen sind, sonst wird solches durch den großen Lackverbrauch zu sehr verteuert. Dabei ist aber noch hervorzuheben, daß die Lackierungen wesentlich schöner und gleichmäßiger ausfallen, als beim Gebrauch von Pinseln, da Blasenbildung, die beim Pinselüberzug unvermeidlich ist und Rauhwerden im Gefolge hat, vollständig ausgeschlossen ist.

Weiterhin ist auch das „Spritzverfahren", bei dem allerdings eine mechanische Vorrichtung, die Lackierpistole, wie das Instrument mitunter genannt wird, geeignet, bei Flechtwaren ausgedehnte Anwendung zu finden, wenn es sich um Lackierung oder Farbengebung mit Lackfarben handelt. Das Auftragen geschieht durch mittels Luftdruckes bewirktes Zerstäuben der Lacke und Lackfarben, also in sehr dünner Schichte und auch dadurch wird ein sehr gleichmäßiger Überzug erreicht, wie er mittels des Pinsels und der Hand niemals möglich ist.

Bleichen von Weidenruten und Flechtwaren.

Zum Bleichen der Weidenruten und Flechtwaren standen früher nur schweflige Säure in Gasform (Schwefeln) und in Wasser gelöst und Chlorgas oder Chlorbleichflüssigkeiten zur Verfügung, die ausgedehnte Anwendung fanden und auch heute noch finden.

Zur Bleichung mittelst schwefliger Säure und mittelst Chlor sind abgeschlossene Räume erforderlich (Schränke, Verschläge oder in großen Betrieben Bleichkammern), in welchen die zu bleichenden Flechtwaren so aufgehängt werden, daß sie nirgend eine Wand, einen Tisch oder den Boden berühren, da diese Stellen dem Einflusse des Gases entzogen, somit nicht gebleicht würden. Türen, Fenster (auch Deckel) weisen stets Fugen auf, die mit starkem Papier möglichst dicht verklebt sein müssen, damit die Gase nicht entweichen können, wodurch

unnötige Verluste entstehen, aber auch die Arbeiter in ihrer Gesundheit stark geschädigt werden können.

Nachdem der Bleichraum mit den zu bleichenden Weiden oder Flechtwaren gefüllt ist, bringt man die Bleichmittel ein. Beim Bleichen mit schwefliger Säure stellt man eine eiserne Schüssel mit Schwefelblumen oder Schwefelschnitten gefüllt in den Raum, zündet den Schwefel an und läßt die Türe so lange offen, bis derselbe tüchtig angefangen hat zu brennen. Dann schließt man bis auf einen kleinen Spalt und erst wenn der Schwefel nahezu vollständig verbrannt ist, verschließt man die Türe ganz und beläßt Weiden oder Flechtarbeiten fünf bis sechs Stunden in dem Raume, nach welcher Zeit man öffnet und dieselben nunmehr schön weiß finden wird.

In Großbetrieben wendet man sogenannte Schwefelöfen an, weil die einfache Verbrennung bei dem später eintretenden Luftmangel unvollständig ist und auch die Ausnützung des Materials eine nicht vollkommene. Die Sachsenburger Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Sachsenburg a. U. baut Schwefelöfen mit Wasserkühlung, Anzünde- und Füllvorrichtung, welche einen Nutzeffekt von mindestens 95% des verbrannten Schwefels gewährleisten und bei welchen auch kein Ausströmen von schwefliger Säure während des Nachschüttens und somit auch keine Belästigung des bedienenden Arbeiters und seiner Umgebung selbst bei ununterbrochenem Betriebe stattfindet. In Abb. 79 ist ein solcher Schwefelofen dargestellt und wird die schweflige Säure durch Verbrennung von Rohschwefel unter Hinzufügung von Druckluft erzeugt und in eine Rohrleitung, 2—4 m unter dem Flüssigkeitsspiegel, geleitet. Das Ende der Rohrleitung ist mit vielen kleinen Löchern versehen, aus denen die schweflige Säure austritt und die Flüssigkeitssäule nach oben passiert. Eine besondere Kühlvorrichtung ist bei dem Apparate nicht notwendig. Es ist gleichgültig, ob die Gase aus dem Schwefelofen mittels Luftpumpe hindurchgedrückt oder mittels Schornstein abgesaugt werden, die Öfen passen also für beides. Die Füllvorrichtung ist sehr einfach zu handhaben, im Fülloch befindet sich ein Verschluß, welcher mittels eines Hebels vor dem Füllen verschlossen wird, worauf der obere

Deckel geöffnet, dann das Fülloch bis oben mit Schwefel gefüllt, hierauf der Deckel geschlossen und alsdann der untere Füllochverschluß geöffnet wird, so daß der Schwefel in den Ofen fällt; ein weiterer wesentlicher Vorteil ist, daß dieselben in keiner Weise gesundheitlich schädigend einwirken, da während des Nachfüllens von Schwefel, was zu jeder Zeit, ohne die Absperrung der Leitung vornehmen zu müssen, geschehen kann,

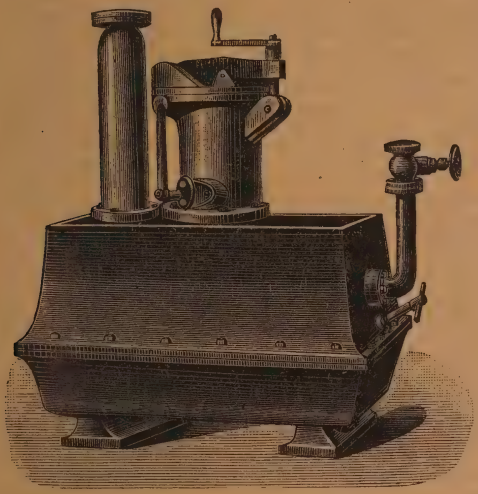


Abb. 78. Schwefelofen der Sachsenburger Aktien-Maschinenfabrik in Sachsenburg a. U.

keinerlei Gase in die Fabriks-, bezw. Arbeitsräume entweichen können. Die Gase werden mittels einer Wand-Dampfluft-pumpe mit Schiebersteuerung durch die Kalkmilch hindurch-gepreßt und je nach Bedarf reguliert, indem man die Pumpe schneller oder langsamer laufen läßt, was durch Verstellen des Handrades leicht geschehen kann.

Das Bleichen mittels Chlorgas geschieht, indem man Chlorkalk mit Wasser und zwar 1 Teil Chlorkalk mit 15 Teilen Wasser anrührt, mit Schwefelsäure ansäuert und das Gefäß

in den Bleichraum einführt, in dem sich dann das Chlorgas entwickelt.

Mit Umgehung des Bleichraumes kann man sowohl mit flüssiger schwefliger, als auch mit Chlorkalklösung bleichen, wenn man die Gegenstände mit der Bleichlauge abbürstet oder einige Zeit in der Flüssigkeit beläßt, dann mit Wasser abwäscht, bis keine Bleichmittel im Holz mehr vorhanden sind und trocknet.

Auch kann die flüssige schweflige Säure, welche in chemischen Fabriken dargestellt und in Wasser geleitet wird, angewendet werden; man bringt dieselbe in genügender Menge in einem weiten offenen Gefäße in den Bleichraum, worauf sich schweflige Säure entwickelt und dieselbe Wirkung hervorbringt wie die durch Verbrennen des Schwefels erzeugte; allerdings beansprucht dies längere Zeit.

Die Chlorbleichlauge wird aus

10 Gewichtsteilen Chlorkalk und
100 „ Wasser,

wiederholt durchgearbeitet, dann dem Absitzen überlassen, hergestellt und muß klar sein.

Das Wasserstoffsuperoxyd, das zumeist als 3%ige wässerige Lösung im Handel ist und als das kräftigste und unschädlichste Bleichmittel anzusehen ist, würde weit mehr Anwendung, als es dermalen in der Korbflechterei findet, verdienen, denn es bleicht in kürzester Zeit, erfordert keine Bleichräume und ist vollkommen geruchlos. Um damit zu bleichen, taucht man die Weiden und Flechtwaren in die Bleichflüssigkeit, mit 25% Ammoniak vermischt und auf 34° C erwärmt, in einem Holzbottich sich befindend, beläßt sie einige Stunden darin und setzt sie nach dem Herausnehmen wenn tunlich dem Sonnenlichte aus, wodurch selbst gelbliche und bräunliche Flechtwaren vollständig weiß werden.

Von der jüngsten Zeit angehörenden Bleichmitteln, die aber ebenso wie Wasserstoffsuperoxyd ziemlich hoch im Preise stehen, sind noch zu nennen: Natriumsuperoxyd und Perborat, wie überhaupt die sogenannten Persalze.

Beim Bleichen mit Natriumsuperoxyd werden in einem Holzbottich in 100 Liter Wasser von gewöhnlicher Temperatur 1·350 kg Schwefelsäure von 66 Grad Bé eingerührt, worauf 1 kg Natriumsuperoxyd hinzugefügt wird, wobei mit einem Holzrührscheit sorgfältig umgerührt und die Lösung befördert wird. In diese Flüssigkeit werden die Ruten eingelegt und je nach der Dicke längere oder kürzere Zeit darin belassen, worauf das Material herausgenommen, abgespült und endlich getrocknet wird. Die Bleichwirkung wird als eine vorzügliche bezeichnet und das Bad ist wiederholt benützbar.

Für das Bleichen mit Perborat, dessen Wirkung ebenfalls eine vorzügliche sein soll, wird die nachstehende Anleitung gegeben: Man spült das zu bleichende Material zunächst in heißem Wasser, legt es dann durch 3—4 Stunden in eine Kleesalzlösung von 40—50°, trocknet und bringt es nun in die eigentliche Bleichflüssigkeit, welche zusammengesetzt ist aus: 300 Gramm Perborat, 10 Liter Wasser und 35 Gramm konzentrierter Schwefelsäure; die Temperatur soll 50—60° C betragen. Man beläßt die Weidenruten durch 3—4 Stunden in der Flüssigkeit, trocknet an der Luft und bringt in ein Bad aus: 60 Liter Wasser, 0'5 kg Kleesalz und 0'5 kg Natriumbisulfit, worauf wieder mit reinem Wasser gespült und dann endgültig getrocknet wird.

Das Bleichen ist für Natur bleibende Waren von großer Wichtigkeit und von hohem Werte, da weiße Körbe und Flechtarbeiten weit besser bezahlt werden, als nicht gebleichte, gelblich und grau aussehende. Es ist unter allen Umständen anzuempfehlen, die Weiden vor der Verarbeitung zu bleichen und die daraus gefertigten Waren dann abermals einem kurzen Bleichprozesse auszusetzen, um besonders schöne Produkte zu erhalten.

Das Bleichen der Weiden ist nicht allein als eine Vollendung, sondern auch als vorbereitende Arbeit anzusehen, wenn es sich um die Erzielung besonders zarter Färbungen handelt, welche durch die Naturfarbe der Weiden leiden würden. In diesem Falle bleicht man auf eine der angeführten Arten und

färbt erst dann; selbstverständlich muß das Waschen mit Wasser nach erfolgtem Bleichen höchst sorgfältig ausgeführt werden, damit nicht etwa die Farben darunter leiden.

Färben der Weidenruten.

Jedes Holz besteht bekanntlich aus Faserstoff, der Zellulose, der mit inkrustierender, bei weichen Hölzern auch faseriger Substanz umhüllt ist und kann mit Farbflüssigkeiten, ähnlich jenen, wie solche für Gewebe benutzt werden, wie jeder andere tierische oder pflanzliche Faserstoff gefärbt werden. Die Art des Färbens ist jedoch von dem des Färbens anderer Fasern verschieden, da man mit Holz gewöhnlich nicht wie mit anderen Materialien jene umständlichen Manipulationen vornehmen kann, die schöne und dauerhafte Färbung durch Kochen in Farbbädern usw. von vornherein sichern. Nur in Fällen, in denen Holz vor der Bearbeitung, etwa im Stamm oder Block selbst oder in schwächeren Pfosten und Brettern durch seine ganze Masse gefärbt werden soll, lassen sich Verfahren anwenden, welche ein Einweichen des Holzes bei höherer Temperatur in die Farbflüssigkeiten erfordern, aber sonst kann in den weitaus meisten Fällen nur eine mehr oberflächliche Färbung erfolgen.

Dabei sollen aber die erzielten Färbungen den Einwirkungen des Lichtes und teilweise auch der Luft möglichst lange widerstehen, sie müssen also haltbar sein und dürfen ihren Ton selbst nach Jahren nicht verändern, verblassen oder gar vollständig ausbleichen.

Abgesehen von der Färbung des Holzes durch seine ganze Masse, so daß es, ohne die Färbung zu beseitigen, bearbeitet werden kann, läßt sich das Färben für Korbflechtzwecke in der Absicht ausführen:

1. Um dem Holze ein dunkleres Aussehen, auch braune oder schwarze Färbung zu geben, auch die Färbung gleichmäßig erscheinen zu lassen und 2. um dem Holze eine in der Natur selten oder nie vorkommende Farbe zu verleihen, z. B. rot, grün, blau zu beizen.

Nicht alle Holzarten weisen die gleiche natürliche Färbung und die gleiche chemische Zusammensetzung auf, so daß nicht alle Hölzer vermöge der Verschiedenheit ihrer Struktur sich gleich schön und dauerhaft färben lassen und diese Ungleichmäßigkeit selbst bei Hölzern derselben Gattung auftritt; ferner daß nicht auf allen Hölzern mit einer und derselben Beize die gleiche Wirkung erzielt wird.

So färbt man z. B. Weiden-, Linden- oder Ahornholz mit Teerfarbstoffen weitaus schöner, als gewöhnliches Fichten- oder Tannenholz, welches namentlich auch das Rot sehr ungünstig in ein violettes Rot verwandelt.

Doppeltchromsaures Kali gibt dem Weiden-, Ahorn- und Fichtenholze eine schöne gelbe Farbe, färbt aber Eichenholz dunkelbraun (vermöge des Gerbstoffgehaltes) und Nußholz gelbbraun, bedingt durch den braunen Ton der Holzart, während übermangansaures Kali auf alle Hölzer die gleiche Wirkung ausübt.

Im allgemeinen darf der Grundsatz aufgestellt werden, daß alle Hölzer von schwammiger und poriöser Beschaffenheit die Beize leichter und rascher, dabei aber ungleichmäßig aufnehmen (fleckig werden), daß aber Hölzer mit kerniger und wenig sichtbarer Struktur namentlich in grellen Farben ein weit schöneres Aussehen haben.

Ganz verschieden ist auch die Wirkung der Beize auf die Schnittflächen des Holzes — über Hirn geschnittenes Holz saugt die Beize gierig auf, sie dringt sehr tief ein, und die erzielte Färbung ist bedeutend dunkler. Dagegen nehmen die Jahresringe im Längenschnitt, die nur bei gespaltenen, gehobelten Weidenruten in Betracht kommen, weil dichter als das übrige Holz, die Beize weniger leicht auf, sie dringt nicht so tief ein und die Ringe sind immer lichter gefärbt, wie man dies namentlich bei Nadelhölzern und beim Spiegel harter Hölzer (Eiche, Buche usw.) vielfach Gelegenheit hat zu beobachten.

Sehr wichtig ist auch die Ungleichheit des zu färbenden Holzes hinsichtlich seiner Textur, seiner Dichte und seiner je nach den Standorten wechselnden Zusammensetzung. Es gibt

jede Beize, beziehungsweise jedes Färbemittel jeder einzelnen Holzart einen charakteristischen Farbenton, welcher nahezu unveränderlich ist, auch wenn die Textur, die Dichte und chemische Zusammensetzung derselben Holzart verschieden ist; der Farbenton wird stets fast genau derselbe sein, und nur seine Tiefe ist von der Dichte des Holzes — von der größeren oder geringeren Auffaugungsfähigkeit — und der Mengenverschiedenheit der chemischen Bestandteile abhängig. Durch entsprechende Verdünnung oder Konzentrierung der einzelnen Färbeflüssigkeiten, durch Veränderung der Mengenverhältnisse, ihrer Zusammensetzung, entsprechend der Holzbeschaffenheit, lassen sich die Wirkungen beseitigen. Bei Färbemitteln, welche nur oberflächlich wirken, wie Brunolein, Teer, Asphaltlack usw., nicht aber mit der Holzfaser eine Verbindung eingehen, fällt die chemische Zusammensetzung des Holzes völlig außer Betracht und man hat nur, je nach der Dichte des Holzes, jene verdünnter oder konzentrierter anzuwenden.

Der Harz- oder Gerbstoffgehalt der Hölzer ist von ziemlichem Einfluß auf die Färbungen. Der Gerbstoff verändert insbesondere Färbungen mit Metallsalzen, beeinflußt aber auch die Schönheit hellerer und zarter Farben ungünstig. Durch wiederholtes Auskochen mit Wasser oder durch Dämpfen läßt sich der Farbstoff teilweise entfernen; die Poren des Holzes werden geöffnet, die Färbeflüssigkeit kann demnach leichter eindringen und wird naturgemäß auch haltbarer. Das im Holz enthaltene Harz verhindert das Eindringen wässeriger Beizen, während solche, welche Spiritus oder Terpentinöl enthalten, leicht aufgenommen werden. Durch Auskochen mit schwacher Kalilauge oder mit Spiritus kann das Harz beseitigt und das Holz leichter für die wässerigen Beizen aufnahmsfähig gemacht werden. Wird Holz mit einer dünnen Lösung von Hausenblase gekocht und dann gefärbt, so erhält man Färbungen mit schönem, sanftem Glanz.

Die unregelmäßige Färbung von Holzarbeiten aller Art ist ein Übelstand, welcher in der Praxis grell zutage tritt, und derselbe ist auf folgende Ursachen zurückzuführen:

1. Es werden die verschiedenartigsten, oftmals in gar keiner Richtung geeigneten Färbemittel angewendet, um den einen oder den anderen Farbenton hervorzurufen;

2. es wird bei der Bereitung der Färbemittel nicht mit der nötigen Sorgfalt vorgegangen;

3. man hält die Mengenverhältnisse der einzelnen Bestandteile nicht genau ein und läßt auch hinsichtlich der Art dieser Bestandteile nicht die nötige Genauigkeit walten;

4. die erforderliche Färbeflüssigkeit wird nicht in der genügenden Menge auf einmal hergestellt, so daß nachträglich nochmals Färbeflüssigkeit hergestellt werden muß, die eine abweichende Färbung ergibt;

5. wird bei der Aufbringung der Färbemittel nicht immer gleichmäßig vorgegangen und namentlich darin gefehlt, daß man keine Vormerkung führt, mit welchen Färbemitteln bestimmte Objekte ausgeführt wurden

Dieser letztere Umstand ist besonders dann wichtig, wenn es sich darum handelt, nach einiger Zeit Stücke von gleicher Färbung, wie solche früher hergestellt wurden, zu liefern.

Werden alle die hier angegebenen Umstände genügend berücksichtigt, so werden die Übelstände vermieden und die erzielten Färbungen werden nichts zu wünschen übrig lassen.

Kenntnis der Färbemittel.

Wie in allen anderen Gewerben, welche nicht rein mechanischer Natur sind, ist auch beim Färben des Holzes eine gewisse Reihe von Kenntnissen ganz unerläßlich, die sich nicht allein auf die anzuwendenden Substanzen selbst, sondern auch auf die beim Färben sich ergebenden Veränderungen beziehen. Eine der wichtigsten Fragen ist hierbei die, in welcher Weise die verschiedenen gebräuchlichen Färbemittel im Holze wirken. Diese Wirkung ist natürlich verschieden und es können Färbungen erzielt werden:

1. Durch Veränderung der Farbe des Holzes durch ein chemisches Reagenz, welches an und für sich keine Farbe besitzt

(Säuren, namentlich Salpetersäure, die mit dem Lignin [der Holzsubstanz] eine chemische Verbindung eingehen);

2. durch Fällung oder Veränderung eines Bestandteiles der verwendeten chemischen Verbindung durch das damit behandelte Holz selbst (übermangansaures Kali, Desoxydation und Ausfällen einer Manganverbindung in der Holzfaser);

3. durch Fällung einer Körperfarbe in dem Zellgewebe durch aufeinanderfolgendes Behandeln mit zwei sich zersetzenden Salzen (z. B. gelb durch doppeltchromsaures Kali und Bleizucker); sehr wenig in der Holzindustrie gebräuchlich;

4. durch Färbung der Holzfaser mit vegetabilischen Farbstoffen und sie auf der Faser ausfällenden Metallsalzen, dann mit künstlichem Alizarin und Salzlösungen, Erzeugung eines Farbstoffes in der Holzfaser (z. B. Schwarz durch Blauholzextrakt und chromsaures Kali oder Eisenbeize);

5. durch Färbung der Holzfaser mit fertigen Farbstofflösungen (Sandelholzabkochung) oder

6. durch Färbung der Holzfaser mit Lösungen von wirklichen Farbstoffen in Alkohol, Terpentinöl oder Wasser (Teerfarbstoffen).

Die Niederschläge der Körperfarben ad 3) lassen sich leider nicht überall gleichmäßig erzeugen; sie werden naturgemäß an weniger dichten Stellen des Holzes kräftiger und intensiver ausfallen, als an dichteren und es entstehen auf diese Weise unschöne Flecken. Diese Flecken sind neben der Umständlichkeit des Verfahrens der ausgedehnteren Anwendung hinderlich im Wege, und die Ansicht eines Fachmannes, welcher diesen im Holze erzeugten Niederschlägen viel Rühmliches nachsagt, ist nicht einwandfrei. Von auf diesem Prinzipe beruhenden Färbungen sind beispielsweise die nachstehenden zu nennen: Lösung von Rhodankalium mit rostigen Eisensalzen gibt eine blutrote Färbung; bestreicht man das Holz mit einer verdünnten Rhodankaliumlösung, läßt es trocknen und bringt nun eine verdünnte Lösung eines Eisensalzes auf, so erhält man die angegebene Färbung, die aber auch so ausfallen kann, daß das Holz fast schwarz ist.

Gelbes Blutlaugensalz und Kupfervitriol, beide in wässeriger Lösung, erzeugen einen rotbraunen Niederschlag. Man bestreicht das Holz zuerst mit der Lösung des gelben Blutlaugensalzes, dann, nach dem Trocknen mit einer Kupfervitriollösung und man wird, je nach der Stärke der beiden Lösungen, lichtere oder dunklere Farbennuancen erhalten.

Gelbes Blutlaugensalz und essigsaures Uran, beide in Lösung, erzeugen einen schön braunen Niederschlag; durch verschiedene Konzentration der Blutlaugensalzlösung kann man verschiedene Schattierungen hervorrufen.

Mittels rotem Blutlaugensalz und verschiedenen Metallsalzlösungen lassen sich eine Anzahl von Färbungen herstellen, allein so schön dieselben sind, so wird doch ihre Einführung in die Praxis an dem hohen Preise einzelner Salze, an der immerhin große Genauigkeit erfordernden Verfahrungsweise und an dem „Fleckigwerden" voraussichtlich scheitern.

Alle derartigen Färbungen sind Niederschläge mineralischer Körperfarben, während die mit künstlichem Alizarin und verschiedenen Salzlösungen hergestellten Niederschläge von Farblacken sind; sie haben jedenfalls eine Zukunft und auch die neuesten Errungenschaften der Chemie, den prachtvollen Teerfarben an Farbenschönheit gleiche, dieselben an Dauerhaftigkeit und Lichtbeständigkeit aber weit übertreffende Färbungen in der zu färbenden Faser selbst niederzuschlagen, dürften auf Erfolg in der Holzfärberei zu rechnen haben.

In der gesamten Holzfärberei, daß heißt dem Färben fertiger Gebrauchsgegenstände, ist in den letzten Jahren insofern ein Aufschwung eingetreten, als man, der Mode entsprechend, im allgemeinen einen größeren Wert auf die Verwendung lebhafter Farbentöne legt, wie denn überhaupt die Farbenfreudigkeit, wenn man dieses Wort gebrauchen darf, ganz bedeutend zugenommen hat.

Für die Ausführung derartiger Färbungen haben sich aber die alten Beizen als fast gänzlich unverwendbar erwiesen, und man ist zu den Teerfarbstoffen übergegangen, die jetzt vielfach licht- und luftecht geliefert werden. Zudem ist ihre Anwendung nicht allein höchst einfach, sondern auch sehr

billig, weil schon geringe Mengen derselben, 1 bis 10 Gramm auf 1 Liter Lösungsmittel, hinreichen, intensive Färbungen zu erhalten.

Für den Holzfärber sind einige Kenntnisse aus der Chemie unerläßlich. Er muß beispielsweise wissen, daß selbst das Wasser vermöge seiner verschiedenen Bestandteile eine Veränderung der gewünschten oder erwarteten Färbung hervorrufen kann; er muß ferner wissen, daß eine rostige Eisensalzlösung eine andere Wirkung übt als eine frisch bereitete; ferner muß ihm bekannt sein, daß es verschiedene Eisensalze, nämlich Eisenoxyd- und Eisenoxydulsalze gibt, welche verschieden gefärbte Niederschläge erzeugen. Ebenso kennen wir zwei verschiedene Blutlaugensalze, gelbes und rotes, und ist es nun durchaus nicht einerlei, ob das eine oder das andere angewendet wird. Ein Eisenoxydulsalz (z. B. Eisenvitriol) wird mit rotem Blutlaugensalz immer einen blauen, ein Eisenoxydsalz immer nur einen braunen Niederschlag geben.

Dieser verschiedenen Wirkungsweisen der einzelnen angewendeten Chemikalien halber ist es dringend nötig, sich mit den Prinzipien der Chemie bekannt zu machen und es ist jedem Holzfärber nur zu empfehlen, jede sich bietende Gelegenheit dazu zu benutzen.

Haltbarkeit der Färbungen.

Licht, Luft, Säuren und Alkalien, sowie verschiedene chemische Reagentien üben Einflüsse auf die Färbungen des Holzes; entweder verblassen dieselben an Licht und Luft, oder sie werden auch dunkler; sie verändern ihre Nuancen durch Säuren und Alkalien und alle diese möglichen Veränderungen müssen beim Färben auch wieder in Betracht gezogen werden. Im allgemeinen nehmen alle mit Fett oder Öl (also auch mit Brunolein, Teer, Firnis, Wachs oder Asphalt) behandelten Hölzer im Verlaufe der Zeit einen dunkleren Farbenton an. Fast alle mit vegetabilischen und die meisten der mit nicht licht- und luftechten Teerfarbstoffen gefärbten Objekte verlieren die Farbe an Licht und Luft mit der Zeit und werden unansehn-

lich, während jene Farben, welche in der Textur des Holzes chemisch niedergeschlagen sind, unter allen Umständen luft- und lichtbeständig sich zeigen, sofern dieselben durch Politur oder Lacküberzüge geschützt sind. Ein in dem Holze erzeugter Niederschlag von Chromgelb beispielsweise wird in einer Atmosphäre, welche Schwefelwasserstoff enthält, ohne Politurüberzug mißfarbig, weil durch Zersetzung schwarzes Schwefelblei gebildet wird, erhält sich aber unter einer Politur oder Lackschicht vorzüglich.

Säuren verändern z. B. viele der Teerfarbstoffe, sie überführen die mit Brasilienholz und Campecheholz hergestellten Farben in ein auffallendes Korallenrot, während sie die Farben des Krapp bräunen. Die mit übermangansaurem Kali hervorgerufene braune Farbe des Holzes wird durch jede, auch die schwächste organische Säure vollkommen zerstört, während Licht und Luft sie erst nach längerer Zeit verblassen lassen. Im allgemeinen vertiefen Pottasche, Soda, Baryt, Kalk und Ammoniak vegetabilische Farbstoffe, während Säuren sie erhöhen. So macht Alaun die Farbe des Campecheholzes ins Violette gehend, färbt das Rot des Brasilienholzes dunkler, bleibt aber auf Kurkuma ohne Einfluß. Das Zinnsalz äußert auf Campeche- und Brasilienholz dieselbe Wirkung, überführt aber das Kurkumagelb in ein auffallend schönes Orange. Zinnsolution gibt weißen Hölzern eine goldgelbe Farbe und verschafft fast allen Beizen nicht bloß höhere Schönheit, sondern auch Beständigkeit. Dies alles sind Umstände, die auf die Anwendung der Beizen von großem Einflusse sind und deren Kenntnis für den Arbeiter wünschenswert ist.

Die Bereitung der Färbemittel

erfordert strenge Einhaltung der bei der Bereitung der Färbeflüssigkeiten angegebenen Mengenverhältnisse und der zu verwendenden Chemikalien, Salze usw., da es ja nicht gleichgültig ist, ob man diese oder jene vielleicht scheinbar gleichen Salze, diese oder jene Menge derselben anwendet. Die Gegenwart der kleinsten Menge einer Säure oder eines sauren Körpers oder

eines Alkalis (Pottasche, Soda, Kalk usw.) ändert z. B. bei Anwendung vegetabilischer Substanzen die Farbe in eine Nuance tiefer oder höher.

Auch die Benutzung von Brunnen- oder Flußwasser statt destillierten Wassers kann verschiedene Farbentöne hervorrufen. Ebenso wird in den meisten Fällen die Wahl des Kochgefäßes, in welchem die Farbenbrühe gekocht oder der betreffende Gegenstand gefärbt werden soll, nicht genügend berücksichtigt; es ist beispielsweise durchaus nicht gleichgültig, ob man irdene oder eiserne, nicht emaillierte Geschirre verwendet. Irdene Geschirre müssen, um ganz reine Farbentöne zu erhalten, bei jedesmaligem Gebrauche mit reinem Wasser wiederholt ausgespült werden; bei eisernen Gefäßen soll das Email tadellos sein und in nicht emaillierten eisernen Gefäßen sollen nur braune und schwarze Beizen gekocht werden.

Auch ist es nicht einerlei, ob die verwendeten Ingredienzien kalt aufgelöst werden, oder ob man sie kocht, ob man viel oder wenig Wasser nimmt usw. Da, wo nichts Besonderes angegeben ist, hat die Herstellung stets auf warmem Wege zu geschehen und soll immer destilliertes Wasser dazu verwendet werden; ist dies wegen zu hohen Preises nicht möglich, so nehme man Regenwasser, und wenn auch dieses nicht vorhanden, abgekochtes Brunnenwasser — doch ist destilliertes Wasser immer vorzuziehen.

Die fertigen Beizflüssigkeiten müssen, ehe man sie verwendet, durch Leinwand geseiht oder durch Filterpapier filtriert werden, damit feste Teile, die Flecken auf dem Holze verursachen könnten, ausgeschieden werden.

Bei der Verwendung von Teerfarbstoffen sind die Lösungen unbedingt durch Fließpapier oder mittels besonderer Filtrierapparate zu filtrieren, um ungelöste Farbstoffteilchen zu beseitigen.

Zum Färben benützte Materialien.

Angesichts des Umstandes, daß man an Stelle der früher gebrauchten Beizen aus vegetabilischen Materialien für leuchtende Färbungen (Gelb, Rot, Grün, Blau, Orange, Grau) fast

ausschließlich Teerfarbstoffe verwendet, werden die für erstere erforderlichen Rohstoffe nur sehr kurz besprochen.

Farbhölzer.

Rothölzer.

Die Rothölzer stammen aus Südamerika (Fernambuk, Nicaragua und Lima), Indien (Sapanholz) und Afrika (Camwood der Engländer, Santalholz [Sandelholz], kommen in Scheitern oder Blöcken und werden geschnitten, gemahlen oder geraspelt. Das Fernambukholz gibt an Wasser einen roten Farbstoff ab, während das Sandelholz solches gar nicht färbt. Mit Alkalien gekocht geben alle Rothölzer rotgefärbte Flüssigkeiten von mehr oder weniger intensiver Färbekraft, die sich als Beizen verwenden lassen.

Blauhölzer.

Man kennt Campecheholz aus Yucatan, Jamaika, Haiti, Domingo, Honduras und Martinique, in Scheitern und Blöcken im Äußern voneinander unterscheidbar; geschnitten oder geraspelt, läßt sich kein Unterschied mehr erkennen. Das färbende Prinzip ist Hämatoxylin, rein farblose Kristalle darstellend, mit Basen an der Luft purpurfarbene oder blau werdende Verbindungen eingehend.

Die Abkochung des Holzes ist dunkelviolettrot, wird im allgemeinen durch Säuren hellrot, durch Alkalien purpurn oder violett gefärbt; Alaun liefert damit einen violetten, Bleizucker einen blauen und Galläpfelabsud einen schwarzen Niederschlag, während andere Agentien verschiedene Farbentöne erreichen lassen.

Gelbholz.

Kernholz von Morus tinctoria L., dem Färbermaulbeerbaum aus der Familie der Moreen, auf den Antillen einheimisch. Man unterscheidet im Handel Cuba-, Tambico-, Tuspan-, Maracaibo-, Domingo- und Charthagena-Gelbholz. Der Farbstoff, in unreinem Zustande auch als Gelbholzextrakt in den Handel kommend, ist die Moringerbsäure, auch an Kalk

gebunden, farblos, an der Luft sich gelb färbend. Dann enthält das Holz noch Gerbsäure und besitzt ziemliches Färbevermögen.

Farbholzextrakte

sind die eingedickten wässerigen Auszüge der färbenden Substanzen der Farbhölzer durch Liegenlassen des angefeuchteten geraspelten Holzes an der Luft, Auskochen mit Wasser oder Wasserdampf, Abfiltrieren von den Spänen und Eindicken unter Luftabschluß hergestellt. Man unterscheidet trockene oder feste und flüssige Farbholzextrakte, letztere leichter und schneller in Wasser löslich. Feste Extrakte lassen auch unverfälscht ziemlich viel Unlösliches zurück. Im Handel kommen Blauholz-, Rotholz-, Quercitron- und Gelbholzextrakte vor.

Farbholzextrakte sind sparsamer als die Farbhölzer zur Bereitung von Beizen; das Färbevermögen der Blauholzabkochungen und -Extrakte soll erhöht werden, wenn man dieselben heiß mit mangansauren oder übermangansauren Salzen, z. B. Kaliumpermanganat in Mengen von ½ bis 3 Prozent bei 20gradigem Extrakt versetzt, erkalten läßt und die klare Lösung vom Niederschlag abzieht. Chemikalien wirken sehr verschieden auf Blauholzextrakt oder Abkochungen des Holzes ein, so daß nicht allein sehr verschiedene Farbentöne erhalten werden, sondern auch die Flüssigkeiten den Farbstoff teils gelöst, teils aber nur in feiner Verteilung enthalten; die letzteren sind als Färbemittel unverwendbar.

Verschiedene Farbstoffe.

Cochenille.

Die Cochenille besteht aus den vor völliger Entwicklung und Ausscheidung der Eier getrockneten Weibchen von Coccus Cacti L., der Nopalschildlaus, einem Insekte, welches auf eigens behufs der Kultur dieser Tierchen gezogenen Kaktusarten in Guatemala, Mexiko, auf den kanarischen Inseln und auf Java lebt. Cochenille ist fast eiförmig, unterseits flach oder konkav, oberseits gewölbt und mit deutlichen Querfurchen versehen, bis 5 Millimeter lang, silbergrau, schiefergrau oder

schwärzlich, aber auch dann in den Furchen weiß bestaubt. Zerrieben liefert die Cochenille ein feines purpurrotes Pulver, das in Wasser oder Essig aufgeweicht roten Farbstoff abgibt. Vollkommen löslich ist der Farbstoff der Cochenille in wässerigem Ammoniak.

Karmin

ist der Farbstoff der Cochenille, durch Ausziehen mit kochendem Wasser und Fällen der klaren roten Flüssigkeit mit Alaun, auswaschen und trocknen erhalten. Karmin ist in Ammoniak löslich, behufs Verfälschung zugesetzte Stoffe bleiben ungelöst.

Kurkumaewurzel,

die Knollen und Nebenstämme von Curcuma longa L., in Ostindien und im ostindischen Archipel wild und kultiviert vorkommend. Die Knollen bilden die runde, die Nebenstämme die lange Wurzel des Handels. Auf dem Querschnitt erscheint die Rinde braungelb und durch eine gelbe Linie von dem zentralen Teile getrennt; gelbe Ölzellen und Gefäßbündel sind in der Rinde und im zentralen Teil zu erkennen. Gemahlen gibt sie ein schönes, orangegelbes Pulver, aus welchem mit Wasser und kohlensauren Alkalien oder Alkohol der wenig lichtbeständige Farbstoff ausgezogen wird.

Safran

besteht aus den getrockneten Narben mit dem oberen Teile des Griffels von Crocus sativus L., der Safranpflanze, im Orient einheimisch, in verschiedenen Ländern Südeuropas kultiviert, zollange, fettig glänzende Fäden von dunkel orangeroter Farbe, von durchdringend aromatischem Geruch und bitter gewürzigem Geschmack; beim Kauen färbt sich der Speichel intensiv gelb. Seines hohen Preises halber kaum mehr angewendet und ist seine Lichtbeständigkeit zu gering, um als Holzfärbemittel mit Erfolg verwendet zu werden.

Orlean

breiartiges Mus um die Samen von Bixa orellana L., in Südamerika, in Ost- und Westindien, den Sandwich-Inseln,

auf Zanzibar usw. einheimisch und kultiviert. Der Farbstoff wird durch Einweichen der Samenkapseln in Wasser, Umarbeiten derselben mit hölzernen Schaufeln, Abgießen des Wassers und Absetzenlassen, sowie nachfolgendes Trocknen des Rückstandes im Schatten gewonnen, ist teigartig, rot, nach dem Eintrocknen braunrot, von herbem, salzigem Geschmack, in Alkohol und Äther mit orangeroter, in Alkalien mit dunkelroter Farbe fast völlig löslich. Findet kaum mehr Anwendung.

Gelbbeeren

die unreif gesammelten Steinfrüchte mehrerer südeuropäischer und persischer Arten Rhamnus (ungarische, französische und persische Gelbbeeren). Das färbende Prinzip ist Quercetin.

Indigo

wird von verschiedenen Arten von Indigofera, aus der Familie der Papilionaceen gewonnen; seitdem Indigo nach synthetischem Verfahren dargestellt wird, ist der Verbrauch sehr zurückgegangen. Indigo bildet verschieden geformte, eckige oder quadratische, auch konische Massen, welche trocken, matt, auf dem Bruche erdig und tiefblau sind, dabei gleichförmig locker, auf dem Wasser schwimmend.

Indigokarmin

wird durch Lösen von Indigo in konzentrierter Schwefelsäure und Fällen der Lösung mit kohlensaurem Kali dargestellt. Der tiefblaue, teigartige Niederschlag löst sich in 140 Teilen kaltem Wasser auf und empfiehlt sich dessen Anwendung in der Holzfärberei mehr als die des Indigo selbst.

Katechu.

Unter dieser Benennung begreift man verschiedene Arten eines vegetabilischen Extraktes, welcher in Ostindien aus gerbstoffreichen Pflanzen — Mimosen, Betelnüssen — durch Auskochen und Eintrocknen gewonnen wird. Man kennt bengalisches, Palmen- und Gambir-Katechu — alle bilden außen matte, rauhe, oft mit anhängenden Blattresten versehene rundliche oder würfelförmige Kuchen oder Bruchstücke, von innen

häufig teigiger Beschaffenheit und lichtgelber bis dunkelbrauner Farbe. Es enthält Katechusäure und Katechugerbsäure, löst sich in Alkohol und kochendem Wasser, findet in der Holzfärberei zum Braunfärben Anwendung.

Galläpfel

durch Gallwespen auf verschiedenen Eichenarten des Orients und Südeuropa's lebend, an den Pflanzenteilen (besonders Blättern) hervorgebrachte Auswüchse; asiatische (Aleppo-) Galläpfel sind an den stachelig-warzigen Erhabenheiten an ihrer Oberfläche von den leichteren, nie stachelwarzigen, sondern höchstens runzeligen europäischen leicht zu unterscheiden.

Galläpfel enthalten als Hauptbestandteil den Gallusgerbstoff, Gallussäure, Gummi, Stärke usw. und eignen sich besonders zum Schwarz- und Graufärben.

Substanzen, welche teils mittelbar, teils unmittelbar zum Färben verwendet werden.

Pikrinsäure

wird durch Einwirkung von Salpetersäure auf Karbolsäure erhalten, ist eine aus gelben Blättchen bestehende kristallinische Verbindung, die sich schwer in kaltem Wasser, leicht in heißem Wasser und Alkohol löst, stark giftig, mit Vorsicht zum Gelbfärben von Holz zu verwenden ist.

Alaun

durch Auslaugen des verwitterten Alaunschiefers, des Alaunerzes und ähnlicher Mineralien, Konzentrieren der erhaltenen Lösung der schwefelsauren Tonerde bis zu einem spezifischen Gewicht von 1·4, Absetzenlassen und Versetzen der Lauge mit beliebigen kali- oder ammoniakhaltigen Salzen, gewonnen.

Besteht aus kristallinischen Krusten oder einzelnen großen Kristallen, fast wasserhell, durchscheinend, von muscheligem Bruche, an der Luft bald verwitternd und dann weiß bestaubt erscheinend; Alaun hat einen eigentümlich süßlich herben Geschmack, ist ziemlich leicht löslich in Wasser, unlöslich in Weingeist.

Pottasche,

in der Asche der Binnengewächse vorkommend, wurde früher hauptsächlich aus Asche in holzreichen Gegenden durch Auslaugen und Verdunsten der Lauge bis zur Trockne gewonnen; jetzt kommt die Hauptmenge als Nebenprodukt verschiedener anderer Industrien in den Verkehr.

Sie ist kohlensaures Kali, bildet größere oder kleinere rundliche Brocken von beinahe weißer Farbe, wird an der Luft leicht feucht, ist ätzend und dient bei der Herstellung einiger Holzbeizen.

Weinstein.

Weinstein scheidet sich beim Lagern des Weines in den Fässern als kristallinische Kruste ab, ist graugelb oder rot, hart, geruchlos, von saurem Geschmack, in Wasser schwer löslich; durch Auflösen in heißem Wasser, Beseitigen des Farbstoffes durch Kohle, Tonerde, Eiweiß und wiederholtes Umkristallisieren erhält man den gereinigten Weinstein. Er besteht aus harten, durchscheinenden, fest zusammenhängenden Krusten kleiner Kristalle von rein weißer Farbe.

Weinsteinsäure (Weinsäure)

wird aus dem gereinigten Weinstein gewonnen, bildet durchsichtige, farb- und geruchlose Kristalle von sehr saurem Geschmack und ist löslich in $1\frac{1}{2}$ Teilen kalten und $\frac{1}{2}$ Teil heißen Wassers.

Chlorzinn

wird durch einfaches Auflösen von Zinnfeilspänen in Salzsäure erhalten.

Kupfervitriol,

blauer Vitriol, schwefelsaures Kupferoxyd (beim Affinieren des Silbers, durch Rösten und Auslaugen des Schwefelkupfers, Lösen von Kupferfeilspänen in verdünnter Schwefelsäure und Kristallisierenlassen erhalten) bildet durchscheinende, lasurblaue Kristalle von widerlich metallischem Geschmack, an der Luft verwitternd, leicht löslich in Wasser und liefert zerrieben ein weißes Pulver; ist giftig wie alle Kupfersalze.

Blutlaugensalz,

gelbes blausaures Kali, in chemischen Fabriken aus tierischen Abfällen (Blut, Hörnern, Borsten, Haut usw.) durch Schmelzen mit Pottasche und Eisenfeilen in eisernen Gefäßen, dann durch Auslaugen und Kristallisation der Schmelze gewonnen; auch Gasreinigungsmasse bildet das Ausgangsmaterial; gereinigtes Salz besteht aus meist zusammenhängenden Kristallen von gelber Farbe, durchscheinend, geruchlos, von bitterlichsüßem Geschmack, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Weingeist.

Rotes blausaures Kali — rotes Blutlaugensalz — gewinnt man durch Einleiten von Chlorgas in eine Lösung von gelbem Blutlaugensalz, bis eine Probe auf Zusatz von Eisenchlorid nicht mehr blau gefärbt wird; man setzt dann kohlensaures Kali bis zur schwach alkalischen Reaktion zu und verdampft zur Kristallisation.

Es bildet rubinrote Kristalle, oft eigentümlich bronzeartig glänzend, geruchlos, von kühlend metallischem Salzgeschmack und in Wasser leicht löslich.

Soda,

kohlensaures Natron, Natriumkarbonat, früher durch Einäschern gewisser Seepflanzen erhalten, kommt dermalen nur noch als Produkt der chemischen Großindustrie in den Handel. Kristallisierte Soda besteht aus 21·81 Natron, 15·43 Kohlensäure und 62·76 Wasser, ist, an der Luft leicht verwitternd, in Wasser leicht löslich.

Chlorkalk

wird fabriksmäßig gewonnen, indem man Chlorgas in Kammern einleitet, die auf Weidenhorden ausgebreitetes Kalkhydrat enthalten; es bildet sich ein Gemenge von Chlorkalzium, unterchlorigsaurem Kalk und Kalziumoxyd, nebst Wasser, und dieses stellt den käuflichen Chlorkalk dar. Der Wert des Chlorkalkes richtet sich nach dem Gehalt an freiem Chlor — er bildet ein an der Luft feucht werdendes, weißes, krümmeliges Pulver von eigentümlichem Chlorgeruch und scharf zusammenziehendem

Geschmack, welches sich mit Hinterlassung von 11 bis 12 Prozent Kalkhydrat in Wasser löst, mit Wasser übergossen Chlor entwickelt, ebenso beim Liegen in einer kohlensäurehaltigen Atmosphäre; Chlorkalk ist eines unserer wirksamsten Bleichmittel und wird auch zum Bleichen von Holz viel verwendet.

Chromsaures Kali.

Zwei Salze, doppelt und einfach chromsaures Kali; das erstere rotes, chromsaures Kali wird im großen durch Zusammenschmelzen von natürlich vorkommendem Chromeisenstein mit Salpeter oder Pottasche, Auslaugen der Masse, Ansäuren nach der Abscheidung der Ton- oder Kieselerde und Verdampfen zur Kristallisation gewonnen; durch wiederholtes Umkristallisieren wird das Salz rein erhalten. Es sind feuerrote Kristalle von bitter kühlendem, metallischem Geschmack, in Wasser leicht löslich.

Das gelbe chromsaure Kali erhält man, indem man eine Lösung des roten, chromsauren Kalis so lange mit trockenem kohlensauren Kali versetzt, als noch Aufbrausen erfolgt, worauf man filtriert und zur Kristallisation verdampft. Es bildet zitronengelbe, luftbeständige Kristalle von kühlend metallischem biteren Geschmack, welche sich beim Erhitzen rot färben, leicht löslich in Wasser, unlöslich in Weingeist sind.

Übermangansaures Kali

bildet schwärzlich purpurrote Kristalle von anfangs süßlichem, hinterher herbbitterem Geschmack, löslich in der sechszehnfachen Menge Wasser mit purpurroter Farbe; die Farbe wird durch organische Substanzen rasch zersetzt und beruht hierauf auch die Anwendung zum Braunfärben von Holz. In letzter Zeit hat sich seines billigeren Preises halber das Natronsalz (übermangansaures Natron) ziemlich Eingang in den Industrien verschafft.

Eisenvitriol,

schwefelsaures Eisenoxydul, wird im großen auf Vitriolwerken durch Auslaugen des gerösteten Schwefelkieses mit Wasser und Verdunsten der Lösung erhalten, ist in der Regel stark ver-

unreinigt und enthält meist noch Kupfer, Zink, Tonerde usw. an Schwefelsäure gebunden. Je heller die schönen grünen Kristalle sind, desto besser ist der Eisenvitriol und dunkelgefärbte und rostig aussehende Kristalle sollen zu Beizen nicht gebraucht werden.

Pyrogallussäure,

auch Brenzgallussäure, gewinnt man durch Sublimation aus Gerbsäure oder aus gepulverten Galläpfeln; sie bildet farblose Kristallschuppen, leicht löslich in Wasser, Weingeist und Äther und dient zur Herstellung grauer Beizen.

Salzsaures Anilin,

Verbindung des Anilins mit Salzsäure, ist eine weiße kristallinische Masse, welche an der Luft rasch Wasser anzieht, sich zuerst rötlich, dann schwarz färbt und daher immer gut verschlossen aufbewahrt werden muß.

Kupferchlorid,

schön hellgrün gefärbtes Salz aus Kupfer, Chlor und Kristallwasser bestehend, wird erhalten, wenn man Kupferoxyd in Salzsäure oder metallisches Kupfer in Königswasser löst.

Salmiakgeist, Ammoniak, Ammoniakwasser,

mit Ammoniakgas gesättigtes Wasser, hauptsächlich als Nebenprodukt der Leuchtgasherstellung gewonnen. Leicht bewegliche Flüssigkeit von charakteristisch stechendem Geruch und ätzendem laugenartigen Geschmack.

Schwefelsäure,

Verbindung des Schwefels mit Sauerstoff und Wasser, ist in reinem Zustande eine klare farblose Flüssigkeit von öliger Konsistenz ohne Geruch und von saurem Geschmack. Dargestellt wird sie nur fabriksmäßig im großen aus Schwefelmetallen, indem man zuerst schweflige Säure bereitet und diese dann oxydiert.

Salzsäure

wird meist aus dem Kochsalz durch Zersetzen mittels Schwefelsäure dargestellt. Die konzentrierte Salzsäure bildet eine an der Luft weißliche Nebel ausstoßende Flüssigkeit — die gewöhnliche Salzsäure ist von geringerem spezifischen Gewichte und raucht nicht an der Luft.

Salpetersäure (Scheidewasser)

wird fabriksmäßig aus salpetersaurem Kali oder Natron dargestellt, indem man diese Salze mit Schwefelsäure behandelt und die sich bildenden Salpetersäuredämpfe in der Vorlage verdichtet. Sie besteht aus Sauerstoff und Stickstoff, und unterscheidet man je nach dem Wassergehalte konzentrierte Salpetersäure, rote rauchende Salpetersäure und Scheidewasser.

Teerfarbstoffe.

Alle Teerfarbstoffe werden durch mehr oder weniger umständliche, große Apparatur erfordernde Behandlung aus Steinkohlenteerdestillaten gewonnen und es wäre hier ganz überflüssig, eine Darstellungsweise derselben zu beschreiben, da man zu weit ausholen müßte. Die Zahl der Farbstoffe ist im Laufe der Jahre ins Unendliche angewachsen, sie sind teils saurer, teils basischer Natur, in Alkohol oder in Wasser oder in beiden Lösungsmitteln gleich gut löslich. Ihre Ausgiebigkeit ist eine außerordentlich große. Die Teerfarbstoffe, mit denen sich alle Färbungen erzielen lassen, und die man, um zartere Farbentöne zu erreichen, nur mit dem Lösungsmittel, Wasser oder Spiritus, verdünnen darf, waren früher wenig luft- und lichtbeständig, doch stellen jetzt alle Fabriken Farbstoffe her, welche sowohl unter dem Einflusse des Lichtes als auch der Luft hohe Beständigkeit aufweisen und ohne jedes Bedenken zum Färben von Holz verwendet werden können. Sie besitzen alle den großen Vorteil leichter Löslichkeit, verhältnismäßig tiefen Eindringens in das Holz und sehr bequemer Verwendungsweise, so daß sie auch in der Holzfärberei sich mehr und mehr einbürgern.

Von geringerer Lichtbeständigkeit sind die öllöslichen Farben, doch gibt es auch hier schon Produkte, die den Anforderungen entsprechen.

Bei der Anwendung von Teerfarbstoffen in der Holzfärberei ist besonders auf die Beschaffenheit derselben, ob basisch oder sauer, Rücksicht zu nehmen und ist es ausgeschlossen, die beiden Kategorien derselben miteinander zu vermischen, da sie sich gegenseitig zersetzen. Es ist ferner darauf Rücksicht zu nehmen, daß saure Farbstoffe vermöge des basischen Charakters des Holzes dieses leichter und haltbarer färben als basische, und daß man bei Verwendung basischer Farbstoffe bessere und leichtere Färbung erzielt, wenn man das Holz mit einer schwachen — organischen — Säure, z. B. Gerbsäure vorbehandelt. Die Bedingungen für gute haltbare Färbungen mit Teerfarbstoffen auf Holz sind die folgenden:

1. Das Holz muß mit Seife oder (harte Hölzer) mit Wasser gewaschen werden, um dem Färben hinderliche Bestandteile zu entfernen und das Holz auffangefähig zu machen.

2. Basische Farbstoffe dürfen mit Säurefarbstoffen nicht vermischt werden.

3. Zum Lösen ist wohl heißes, aber niemals kochendes Wasser zu verwenden und die Farbstofflösungen selbst dürfen nicht kochen.

4. Die Teerfarbstoffe sollen nur in destilliertem oder doch mindestens in reinem weichen Wasser gelöst werden.

5. Die Farbstofflösungen dürfen — namentlich bei alkoholischen — nicht zu konzentriert sein, und man muß sie, um Flecken zu vermeiden, vor der Anwendung filtrieren.

Die in Alkohol gelösten Teerfarbstoffe färben zwar leichter und rascher, auch intensiver als die in Wasser gelösten, doch empfehlen sich für die Zwecke der Holzfärberei die wasserlöslichen Farben mehr, weil der Alkohol bei der großen Menge von Flüssigkeit, welche erforderlich ist und der leichten Verflüchtigung desselben sich zu hoch stellen würde und damit die Vorteile, welche die Teerfarbstoffe bieten, größtenteils verloren gingen.

In Fällen, wo der Konsument nicht alle Teerfarbstoffe vorrätig hat, oder an einem Orte wohnt, an dem diese Farben nicht immer und sofort beschafft werden können, ist es von besonderer Wichtigkeit, zu wissen, daß durch geringe Zusätze von gewissen Säuren zu den Farbstofflösungen einzelne Farben sich verändern lassen, und nenne ich hier einige derselben:

1. Diamantfuchsin in Alkohol verändert sich durch Hinzutröpfeln von reiner Salpetersäure in Schwefelgelb.

2. Diamantfuchsinlösung und mit Salpetersäure angesäuerte Fuchsinlösung zusammengemischt geben eine schöne orange Farbe.

3. Methylviolett in Alkohol gelöst, angesäuert mit gleichen Teilen Salpetersäure und Schwefelsäure gibt Grün.

4. Methylviolett verändert sich mit reiner Salpetersäure in Türkischblau.

5. Anilinbraunlösung mit Salpetersäure angesäuert gibt Grün.

6. Diamantfuchsin mit reiner Salzsäure angesäuert geht in Scharlachrot über, das bei Zusatz von reiner Schwefelsäure schön goldgelb nuanciert.

Die Lichtbeständigkeit dieser Farbstoffe ist geringer als jene der jüngsten Produkte dieser Industrie.

Die Zahl der verwendbaren Teerfarbstoffe ist eine sehr große und werden die Teerfarbstoffbeizen in einem besonderen Abschnitte behandelt.

Alizarin.

Alizarin entsteht bei anhaltendem Erhitzen von anthrachinonmonosulfosaurem Natron, Natriumhydroxyd und Kaliumchlorat auf 180 bis 200 Grad unter Druck und wird aus der Lösung der Schmelze durch Salzsäure gefällt. Es ist ein gelbes, etwas in Orange ziehendes, in kaltem Wasser fast unlösliches Pulver, kommt als Pasta mit 10 bis 25 Prozent Alizarin in den Handel.

Alkohol, Äther, Methylalkohol, Benzol, Aceton, Petroleum, Glyzerin, Eisessig lösen Alizarin, namentlich beim Erwärmen mit gelber Farbe.

Die Alkalisalze lösen sich leicht mit violetter Farbe in Wasser und Alkohol. Die Salze der übrigen Metalle sind in Wasser schwer oder nicht löslich. In der Färberei und Druckerei benutzt man hauptsächlich die Tonerde-, Eisen- und Chromverbindungen, welche rot, braun und bzw. violett gefärbt sind und auf der Faser selbst erzeugt werden.

Vorschriften zur Bereitung von Holzbeizen.

(Ältere Verfahren.)

Rote Beizen.

1. Man kocht

100 g Karmin in

1½ kg destilliertem Wasser

in glasiertem Gefäße 4 bis 5 Minuten lang, schüttet dann nach und nach etwas Salmiakgeist hinzu und läßt noch einige Minuten aufwallen, damit sich alles vollständig löst. In diese Beize legt man die Hölzer ein, bis sie von derselben durchdrungen sind, oder bestreicht sie damit mittels eines reinen Pinsels oder Schwammes.

2. Eine billige rote Beize bereitet man durch Auskochen von

1 kg Sandelholz (250 g Sandelholzextrakt) in

6 „ Wasser, dem man

½ „ Alaun zusetzt

und die zu beizenden Hölzer mit der Beize anstreicht oder darin kocht. Will man eine schönere und dauerhaftere Farbe erzielen, so überstreicht man nach dem Trocknen die mit Sandelholzbeize behandelten Hölzer mit einer Beize aus

100 g fein gepulvertem Krapp in

1 kg Wasser und

15 Tropfen Zinnsolution.

3. Blutrot oder Braunrot. Der zu beizende Gegenstand wird mit einer kochenden Auflösung von

100 g Kupfervitriol in

4 kg Wasser

behandelt und nach dem Trocknen mit einer ebenfalls heißen Auflösung von

90 g gelbem Blutlaugensalz in
1 kg Wasser

überstrichen.

Die erhaltene Färbung ist vollkommen haltbar.

Gelbe Beizen.

1. Man digeriert 70 g fein gemahlene Kurkumawurzel in 500 g 90 prozentigem Spiritus einige Tage und filtriert dann durch Fließpapier.

2. Man kocht

500 g gemahlenes Gelbholz,
500 „ Birkenlaub in
1½ kg Essig

durch eine Stunde, seiht dann die Flüssigkeit durch, beizt die zu färbenden Gegenstände vorher mit einer Lösung von

30 g Pottasche,
30 „ Alaun,
1 kg Regenwasser

und bringt dieselben dann eine Stunde lang mit obigem Absud zusammen.

2. Man kocht

500 g gestoßene Gelbbeeren in
1½ kg Wasser, dem man
20 g Alaun

zugesetzt hat, filtriert den Auszug und beizt dann damit.

3. Mit einer Lösung von

1 Teil chromsaurem Kali in
100 Teilen Wasser

lassen sich lichte, wenig Gerbstoff enthaltende Hölzer nach Belieben schön gelb färben. Eichenholz wird mit dieser Beize braun.

4. Man behandelt das zu beizende Holz zuerst mit ganz verdünnter Schwefelsäure und überstreicht es dann mit einer kochenden Auflösung von

20 g Pikrinsäure in
200 „ Wasser.

Blaue Beizen.

1. Man löst

20 g Indigokarmin in
400 „ Wasser

auf und überstreicht mit der kochenden Lösung die zu beizenden Gegenstände.

2. Man beizt das Holz zuerst mit einer Lösung von essigsaurer Tonerde, die wie folgt bereitet wird:

1 Teil Bleizucker wird einerseits in Wasser gelöst, anderseits eine Lösung von

4 Teilen Alaun in Wasser bereitet, beide Lösungen zusammengemischt und dem Ganzen ½ Teil kristallisierte Soda zugesetzt. Hierauf läßt man über Nacht klären, gießt die in Lösung befindliche essigsaure Tonerde vom Bodensatze ab und verdünnt noch weiter mit Wasser.

Das mit der Lösung getränkte Holz wird dann mit der Beize 2 behandelt und hängt die Nuance von der Intensität der Indigokarminlösung ab.

Grüne Beizen.

1. Bei Anwendung dieser Beize hat man das Holz zuerst mit essigsaurer Tonerde zu behandeln und streicht dann auf die Beize eine Abkochung von gestoßenen Kreuzbeeren und Indigokarmin in Wasser; das Mengenverhältnis der genannten Farbstoffe bedingt die Nuance des Grüns.

Es können anstatt Kreuzbeerenabkochung auch Extrakte anderer vegetabilischer Farbstoffe verwendet werden, wodurch man, je nach der Eigentümlichkeit des gelben Farbstoffes, verschiedene Nuancen erzielt.

Durch Änderung der Verhältnisse zwischen gelbem und blauem Farbstoff lassen sich alle grünen Töne leicht herstellen.

2. 10 g Indigokarmin in
50 „ Wasser gelöst, dann
20 „ reine Pikrinsäure

ebenfalls in Wasser, jedoch kochend, aufgelöst und beide Lösungen gemischt.

Braune Beizen.

1. Man kocht

1 Teil Katechu in
6 Teilen Wasser

eine Stunde lang und rührt während des Kochens öfters um, damit das harzhaltige Katechu nicht auf dem Boden des Kessels oder Gefäßes sich festsetzen und anbrennen kann und seiht, sobald die gänzliche Auflösung des Katechu bewerkstelligt ist, die Flüssigkeit durch reine Leinwand, entfernt den zurückgebliebenen Satz, reinigt das Gefäß, bringt in demselben die Flüssigkeit nochmals zum Sieden, löst darin

$^1/_{10}$ Teil eisenfreien Alaun auf

und trägt die noch heiße Beizflüssigkeit auf das Holz auf.

Sobald dieser Anstrich trocken geworden, wird eine Lösung von

1 Teil doppeltchromsauren Kali in
25 Teilen Wasser

aufgetragen und damit eine schöne tief kastanienbraune Färbung erzielt.

2. Es werden im Herbste die grünen Schalen der reifen Nüsse gesammelt, etwas zerdrückt und dann durch zwei Monate der Fäulnis überlassen. Nach dieser Zeit stößt man diese fermentierten Schalen in einem Mörser, bringt sie mit ihrem doppelten Gewichte Wasser und einigen Stückchen Alaun in einem Topfe zum Sieden und erhält auf diese Weise eine ganz vorzügliche schöne Beize, die den großen Vorteil der Billigkeit hat.

3. Eine Auflösung von

1 Teil übermangansaurem Kali in
40—50 Teilen Wasser

eignet sich ganz vorzüglich zum Beizen des Holzes.

Man bestreicht die zu beizenden Gegenstände mit der Beize, je nach der gewünschten lichteren oder dunkleren Farbe derselben vorher mit der entsprechenden Menge Wasser verdünnt und kann damit, wenn konzentriert angewendet, fast schwarzbraune Töne erzeugen. Birnbaum- und Kirschbaumholz lassen sich am leichtesten beizen, doch erzielt man auch auf Fichten- und Tannenholz einen sehr schönen Effekt. Es schlägt sich Mangansuperoxydhydrat in der Faser nieder, welches unter Einwirkung des gleichzeitig frei werdenden Alkalis dauernd in der Holzfaser fixiert wird. Nach der Beizung wird das Holz gut mit Wasser abgewaschen. Auch ist die Beize auf schon geleimte, ja selbst mit Politur grundierte Arbeiten anwendbar. Dagegen genügt schon die schwächste Säure, um die braune Farbe sofort verschwinden zu lassen und auch durch Einwirkung des Lichtes und der Luft blaßt die Färbung ab, wenn sie nicht durch einen Lack- oder Politurüberzug geschützt ist.

4. Es werden

75 g übermangansaures Kali,
75 „ schwefelsaure Magnesia in
2 Liter heißem Wasser gelöst.

5. Eine allgemeine, gebräuchliche, sehr haltbare braune Färbung auf Holz erzielt man mit einer kochend bereiteten Auflösung von Kasselerbraun in Wasser, dem eine geringe Menge Soda oder Pottasche zugesetzt worden war.

In 2 kg Wasser werden 150 g Pottasche gelöst, dann 400 g Kasselerbraun darin gekocht, mit der erhaltenen kochenden Lösung das Holz behandelt. Die Färbung wird verbessert durch Aufbringen einer Lösung von

50 g Pyrogallussäure in
2 kg Regenwasser

nach dem Trocknen.

Graue Beizen.

1. In 1 kg Wasser kocht man
100 g gepulverte Galläpfel
eine halbe Stunde lang und nachdem die Abkochung kalt geworden ist, gießt man das Klare davon ab und legt in die Flüssigkeit die Hölzer 3 bis 4 Stunden lang ein, wonach man sie in eine Beizflüssigkeit bringt, welche man bereitet, indem man
10 g Eisenvitriol in
600 „ kaltem Wasser auflöst.

Nachdem die Hölzer auch hierin zirka eine Stunde lang behandelt wurden, werden sie in einer Flüssigkeit, bereitet aus
10 g Alaun in
180 „ Wasser
mit einer Bürste abgebürstet, wonach man dieselben trocknen läßt. Ist die Farbe zu licht, so behandelt man die gebeizten Hölzer nochmals in den erwähnten Bädern.

2. Hellgrau:
150 g Eisenvitriol werden in
1½ kg Regen- oder Flußwasser
kochend gelöst, das Holz mit der Lösung überstrichen, trocknen gelassen und dann mit einer ebenfalls kochenden Lösung von
30 g Pyrogallussäure in
1 kg Regen- oder Flußwasser
überfahren.

4. Blaugrau:
Bereitung und Anwendung wie oben,
1½ kg Regenwasser,
350 g Eisenvitriol,
30 „ Pyrogallussäure,
1 kg Wasser.

5. Dunkelgrau:
Bereitung und Anwendung wie früher,
1½ kg Regenwasser,
450 g Eisenvitriol,

1 kg Regenwasser,
200 g Pyrogallussäure.

Um schöne, rein graue Färbungen herzustellen, darf man nur rein grünen, also nicht verwitterten Eisenvitriol verwenden, während zur Herstellung gelblichgrauer Töne verwitterter, rostiger anzuwenden ist.

Schwarze Beizen.

Wenn auch die die Welt beherrschende Teerfarbstoffindustrie uns eine große Anzahl schwarzer Farbstoffe in den verschiedensten Nuancierungen liefert, so hat die Korbflechterei doch mit einer ziemlichen Beharrlichkeit an alten Vorschriften zum Färben mit Farbhölzern festgehalten und es mag daher gerechtfertigt erscheinen, hier noch einige derselben aufzunehmen.

1. Man kocht

100 g Blauholzextrakt,

welche man in ein Leinwandsäckchen einbindet, in

1 kg Wasser

2 Stunden lang, setzt der Flüssigkeit

10 g kalzinierte Soda zu,

rührt während des Aufkochens um und hebt mit einem Schaumlöffel den sich auf der Oberfläche bildenden Schaum ab.

Mit dieser Beize bestreicht man die Hölzer und überzieht sie dann mit einer Lösung von

10 g doppeltchromsaurem Kali in
150 „ heißem Wasser,

worauf sofort ein schönes tiefes Schwarz erscheint.

2. Nach Stubenrauch kocht man

100 g Blauholz in
900 „ Wasser, setzt
1½ „ Kupfervitriol

hinzu und überstreicht mit dieser Beize das Holz oder läßt es darin 24 Stunden liegen.

Dann läßt man einige Zeit gut austrocknen und behandelt das Holz mit einer Lösung von salpetersaurem Eisenoxyd in

Wasser. Sollte ein schönes Schwarz noch nicht erzielt sein, so behandelt man das Holz nochmals mit der Blauholzabkochung.

3. Eine schöne schwarze Holzbeize stellt man nach Herzog dar, indem man das Holz nacheinander mit zwei Flüssigkeiten behandelt. Die zuerst anzuwendende besteht aus einer recht konzentrierten Campeche-Blauholzabkochung, der man auf

100 g Flüssigkeit,
6 „ Alaun zufügt;

die nachfolgende wird bereitet, indem man Eisenfeilspäne mit Essig digeriert. Nachdem das Holz in die erste, noch heiße Flüssigkeit eingetaucht worden ist, läßt man es trocknen und behandelt es in der zweiten, wenn nötig, zu wiederholten Malen. Je härter das Holz ist, um so schöner wird die Färbung.

4. Eichenholz läßt sich tiefschwarz färben, wenn man den in demselben enthaltenen Gerbstoff benutzt und das frisch geschnittene, noch saftha ltige Eichenholz mit einer Auflösung von essigsaurem Eisen imprägniert. Wird das gerbstoffhaltige Eichenholz in diese Flüssigkeit längere Zeit eingelegt, so nimmt es, je nach der darin vorhandenen Menge Gerbstoff, eine schwarze oder blaugraue Färbung an. Ist letzteres der Fall, so muß der Gerbstoff im Holze vermehrt werden, was man dadurch erzielt, daß man das Holz mit einer Abkochung von

100 g pulverisierten Galläpfeln in
1 kg Wasser, der man
10 g Alaun zusetzt,

behandelt, oder man kocht Gerberlohe in Wasser ab und bereitet eine möglichst konzentrierte Lösung, setzt dieser auf je 1 Teil $^1/_{10}$ Teil Alaun zu und legt in diese Flüssigkeit das Holz ein, wonach man es mit der holzessigsauren Eisenlösung behandelt.

5. Professor Runge gibt das Verhältnis zur Bereitung der Chromtinte wie folgt an: Aus

125 g Blauholz soll man
1000 „ Absud bereiten und demselben
1 „ chromsaures Kali zusetzen.

Das Beizen des Holzes mit dieser Chromtinte empfiehlt sich namentlich noch durch große Wohlfeilheit. Die Herstellung derselben aus Blauholzextrakt dürfte indes vorzuziehen sein, da sie viel schneller und ohne große Mühe von statten geht.

6. Durch Bildung der Chromtinte im Holz läßt sich eine schöne Färbung erzielen.

Man nimmt

100 g Blauholzextrakt,

löst denselben in

2½ kg kochendem Wasser auf,

bestreicht das Holz damit und gibt nach dem Trocknen noch einen zweiten Anstrich von

10 g doppeltchromsaurem Kali in
4 kg Wasser.

Diese Beize wird außerordentlich schön und sofort tief schwarz und ist der schon fertigen Chromtinte unbedingt vorzuziehen.

7. Man löst

10 g salzsaures Anilin in
150 „ Wasser, setzt
½ „ Kupferchlorid hinzu

und trägt diese Flüssigkeit heiß auf den zu beizenden Gegenstand auf. Nach dem Trocknen werden die Gegenstände noch mit einer Lösung von

10 g doppeltchromsaurem Kali in
200 „ Wasser

überstrichen und es erscheint beim Trocknen das schönste Schwarz. Diese Beize ist und bleibt unter allen Umständen tiefschwarz. Säuren, Chlor und Licht haben keinerlei Einfluß auf solche und sie kann deshalb allenthalben wärmstens empfohlen werden.

8. Man löst

400 g salzsaures Anilin,
120 „ Kupfervitriol,
160 „ Kochsalz in
3 Liter Wasser,

streicht mit dieser Lösung das Holz an und gibt dann auf diese Beize noch eine Auflösung von holzessigsaurem Eisen.

9. Lösungen von schwefelsaurem Anilin, doppeltchromsaurem Kali und Ätznatron (auch Laugenstein), jede für sich angewendet, geben ebenfalls ein sehr schönes Schwarz.

Eine schwarze Beize, welche von Säuren und Laugen nicht angegriffen wird, stellt man in der Weise her, daß man 1 Teil Anilinschwarz mit einer Mischung von 6 Tropfen konzentrierter Salzsäure und 6 Teilen Alkohol verreibt. Die so erhaltene tiefblaue Lösung wird mit einer heißen Lösung von 1½ Teilen arabischem Gummi in 18 Teilen Wasser verdünnt. Diese Beize greift nicht an und wird auch nicht durch starke Mineralsäuren oder konzentrierte Laugen zerstört. Verdünnt man die Anilinschwarzlösung nicht mit Gummiwasser, sondern mit einer Lösung von 1½ Teilen Schellack in 4 Teilen Alkohol, so erhält man einen Lack, der sich durch außerordentlich tiefe Schwärze auszeichnet.

Färben von Korbwaren mit Ammoniak.

Bekanntlich färben sich Naturhölzer ohne irgend eine vorhergehende Behandlung dann unter der Einwirkung von Ammoniak schön braun unter Annahme eines seidenähnlichen Glanzes, wenn dieselben reichliche Mengen Gerbstoff enthalten, wie es beispielsweise bei Eichen- und Kastanienholz der Fall ist. Nun soll (nach Farbenzeitung 1905) eine grüne Färbung sich auch auf Weidenholz, bzw. Korbwaren, erreichen lassen, wenn dieselben in angemessener Weise vorbehandelt werden. Die Korbwaren werden zunächst in eine Kalilauge von etwa 15 %, der ungefähr 0·5 % Zinkweiß beigegeben wurden, eingetaucht und durch kräftiges Schwenken von der haftenden Flüssigkeit befreit. Nach dem vollständigen Trocknen sind die Gegenstände, ebenfalls durch Eintauchen, mit einer 50 %igen Chlorkupferlösung zu behandeln, auch bei dieser ist es wichtig, den Überschuß an Kupfersalzlösung von dem Geflechte sorgsam zu entfernen.

Man sucht dies durch kräftiges Abschleudern und darauf folgendes Vertreiben und Abtrocknen mittels Pinsels zu erreichen. Wenn die Gegenstände nach der Chlorkupfervorbeize gut trocken sind, werden sie durch 2 Tage der Einwirkung von Ammoniakgas ausgesetzt, wodurch die grüne Färbung hervorgerufen wird. Sobald die behandelten Gegenstände dem Färbebehälter entnommen und das eingedrungene Ammoniak sich verflüchtigt hat, müssen sie sofort mit einem Lack überzogen werden, weil sonst die Farbe durch den Sauerstoff der Luft leidet, während sie gegen Licht weniger empfindlich ist. Zu bemerken ist, daß die bleibende Färbung erst ungefähr 2 Tage nach Abschluß der Behandlung mit Ammoniak eintritt.

Gegenstände, die nach einmaliger Behandlung in der beschriebenen Weise die gewünschte Intensität der Färbung nicht erreicht haben, können noch ein zweites Mal in der gleichen Weise erst mit der Kupfersalzlösung, dann mit Ammoniak behandelt werden. Auch in diesem Falle müssen die Gegenstände gegen Verfärbung mittels eines Lacküberzuges geschützt werden. Arbeiten, die der Wohlfeilheit halber nicht lackiert werden, sollten in der Art nicht gefärbt werden, weil sich die Färbung ändert und weil gegen die mögliche Berührung mit zum Genusse bestimmten Waren sich vom gesundheitlichen Standpunkte doch Bedenken geltend machen können. Es müssen daher besonders derartige Körbe usw., die Eßwaren aufnehmen sollen, sehr sorgfältig und mindestens zwei Mal mit Lack überzogen werden, der genügende Dauerhaftigkeit aufweist.

Holzbeizen mittels Teerfarbstoffen.

Seitdem sich auch in der Holzindustrie eine gewisse Farbenfreudigkeit eingebürgert hat, konnten die alten, oft nur umständlich und schwierig, dabei selten in den gewünschten Nuancen herzustellenden bunten Färbeflüssigkeiten nicht mehr genügen und man hat sich mehr und mehr den Teerfarbstoffen zugewendet, um so mehr, als es gelungen ist, die früher geringere Haltbarkeit derselben am Licht ganz wesentlich zu verbessern. Hierzu kommt noch die außerordentlich leichte An-

wendbarkeit dieser Farbstoffe, da es sich nur darum handelt, sie in dem betreffenden Lösungsmittel zu lösen und absetzen zu lassen oder zu filtrieren; je nach der geforderten Intensität der Lösung nimmt man mehr oder weniger Farbstoff auf 1 Liter des Lösungsmittels und wechseln die Mengen des ersteren von 1 bis 20 Gramm und allenfalls mehr. Die mittels Wasser hergestellten Färbeflüssigkeiten stellen sich sehr billig, die mit Spiritus hergestellten naturgemäß teurer und kommt den letzteren kein besonderer Vorteil zu, es würde sich denn darum handeln, daß ein nur in Spiritus löslicher Teerfarbstoff Färbungen liefern soll, die vom Wasser nicht angegriffen werden sollen. Die Lösung der sämtlichen Teerfarbstoffe wird in der Weise bewerkstelligt, daß man in ein entsprechendes Gefäß aus Holz, Glas, Porzellan oder Steingut den Farbstoff bringt (Metallgefäße sind ausgeschlossen), etwa den vierten Teil des Lösungsmittels eingießt, mittels eines Holzrührers gut umrührt und dann nach und nach das gesamte Lösungsmittel zusetzt, worauf man nach sorgfältigem Mischen filtriert oder durch Stehen klären läßt. Bei Wasserbeizen empfiehlt sich Erwärmen auf 30 bis 40° C, höhere Temperaturen beeinflussen viele der Farbstoffe ungünstig. Fettlösliche Teerfarbstoffe werden am besten ebenfalls bei 30 bis 40° C in Terpentinöl gelöst, wobei man jedoch wegen Brennbarkeit des Lösungsmittels vorsichtig verfahren muß, und sich am besten eines Sand- oder Wasserbades bedient.

Die wasserlöslichen Teerfarbstoffe, wie solche in der Folge hier verzeichnet werden, sind genügend licht- und luftecht, um sie zu allen Arbeiten verwenden zu können und erhalten größere Dauerhaftigkeit durch das Überziehen mit Lack oder Politur.

Spirituslösliche Teerfarbstoffe, zu deren Lösung man immer 90 bis 95%igen Spiritus verwenden muß, sind im allgemeinen weniger lichtbeständig und werden nicht häufig verwendet.

Fettlösliche Teerfarbstoffe — man bezeichnet die daraus hergestellten Färbeflüssigkeiten als Terpentinölbeizen — weisen ebenfalls in den meisten Fällen geringere Licht- und

Luftbeständigkeit auf, besitzen aber den großen Vorzug, das Holz beim Färben nicht aufzurauhen und dadurch, daß sie nur langsam in die Holzfaser eindringen, sehr gleichmäßige Färbungen zu liefern, was von Bedeutung ist. Sie stellen sich ferner verhältnismäßig hoch, da das Lösungsmittel teuer ist und es ist, um satte Färbungen zu erzielen, bis 10% und selbst mehr an Farbstoff nötig. Häufig werden die Terpentinölbeizen noch mit Wachssalben gemischt, so daß sie nach dem Trocknen durch Bürsten oder Reiben mit einem Lappen Glanz erhalten.

Bei der leichten Bereitungsweise der Färbeflüssigkeiten und dem Umstande, daß durch Verdünnen mit dem Lösungsmittel, beziehungsweise Verringung dessen Menge jede beliebige Tiefe des Farbentones auf dem Holz erzielt werden kann, wurde von Formeln für die ersteren abgesehen und sei hier nur noch bemerkt, daß durch Vermischen der Lösungen gleichartiger Farbstoffe jede gewünschte Zwischennuance erzielt werden kann. Die bei der Anführung der best geeigneten Teerfarbstoffe beigesetzten Marken bezeichnen die Fabriken, aus denen sie hervorgehen; diese Fabriken geben in den meisten Fällen an kleinere Verbraucher nicht ab, doch ermöglichen die Markenbezeichnungen, von Zwischenhändlern den richtigen Farbstoff zu erhalten.

Marke D. & Co. = Dahl & Co. in Barmen.
„ Fr. B. & Co. = Farbenfabriken vorm. Fr. Bayer & Co. in Elberfeld.

Marke M. L. B. = Farbwerke vorm. Meister, Lucius & Brüning in Höchst a. M.

Marke C. J. = Carl Jäger in Düsseldorf-Derendorf.
„ B. A. S. = Badische Anilin- und Sodafabrik in Ludwigshafen a. Rh.

Marke K. & C. = Kalle & Co. in Bieberich a. Rh.

Die Angaben der Fabriksmarken erschienen dem Verfasser wichtiger als eine endlose Reihe von Farbenzusammenstellungen, die doch nur für den einzelnen Fall und bestimmte Farbstoffe Wert haben.

Wasserlösliche Teerfarbstoffe Marke D. & Co.

Braun: Säurebraun G.
Gelb: Echtgelb 81; Kristallorange G G 95.
Rot: Crocein-Scharlach 292.
Grün: Azingrün 5096.

Spirituslösliche Teerfarbstoffe Marke D. & Co.

Braun: Exzelsiorbraun 45.
Gelb: Chrysoidin 75.
Rot: Diamantfuchsin 23.
Grün: Brillantgrün kristall. 198.
Schwarz: Brillant-Nigrosin 582 und Lackschwarz 58.

Spirituslösliche Teerfarbstoffe Marke Fr. B. & Co.

Braun: Benzobraun D 3 G extra, Sulfonbraun R. Benzochrombraun G und 3 R; weniger lichtecht: Echtbraun.
Gelb: Tartrazin, Echtlichtgelb 3 G.
Orange: Echtlichtorange G, Orange 2 B.
Rot: Cochenille-Scharlach P S, Azo-Cochenille, Azo-Grenadin S, Azo-Fuchsin; weniger lichtecht: Brillant-Crocein 3 B, Echtrot N S.
Grün: Naphtholgrün B, Alizarin-Cyaningrün 3 G.
Blau: Wollechtblau B L konzentriert, Wasserblau grünlich, Indulin B konzentriert, Benzo-Reinblau.
Grau und Schwarz: Neutral-Nigrosin N, Nigrosin B konzentriert; Diamantblauschwarz R und G (für Mahagoni).

Wasserlösliche Teerfarbstoffe Marke Fr. B. & Co.

Braun: Bismarckbraun F konzentriert.
Gelb: Auramin O, Chrysoidin G konzentriert.
Orange: Rhodulinorange N O.
Rot: Safranin F F extra, Neufuchsin, Rhodamin B extra.
Grün: Brillantgrün kristall.
Blau: Methylenblau B B, Viktoriablau.
Violett: Methylviolett 1 B.

Färbungen mit den wasserlöslichen Farbstoffen waren ohne Politurüberzug drei Monate dem Licht ausgesetzt und zeigten keinerlei Veränderungen; die spirituslöslichen Farbstoffe werden als „lichtunecht" angegeben.

Fett(Terpentinöl-, Benzin-)lösliche Farbstoffe Marke Fr. B. & Co.

(Besser lichtecht als die spirituslöslichen Farbstoffe.)

Braun: Ceresbraun 2, Bismarckbraun fettlöslich.
Gelb: Ceresgelb I und II (vorzüglich lichtecht).
Orange: Ceresorange I und III.
Rot: Brillantscharlach fettlöslich.
Blau: Ceresblau 1.

Wasserlösliche Teerfarbstoffe Marke M. L. & B.

(Die in Klammer beigesetzten Ziffern bedeuten Gramm Farbstoff auf 1 Liter = 1000 g Wasser, auf 30 bis 40° C erwärmt.)

Braun: Dianilbraun B (10), Säure-Alizarinbraun B (10), Azobraun V (10), Dianilbraun B D (10), Dianilechtbraun (10), Dunkelbraun M (1), Echtbraun O (10), Vesuvine (436) konzentriert (20).

Gelb: Auramin konzentriert (10).

Rot: Neucoccin O (10), Neufuchsin G (1), Safranin A N extra (1), Chrysoidin A krist. (10), Fuchtenrot R (5), Bordeaux B extra (20).

Grün: Indischgrün B (10), Malachitgrün krist. extra (5), Brillantgrün krist. extra (5), Indischgrün G G (10).

Blau: Patentblau V (20), Reinblau konzentriert (10).

Violett: Methylviolett B B (5).

Grau: Säure-Alizaringrau G (1).

Schwarz: Lederschwarz 5068 (20), Nigrosin R (10).

Färbungen mit diesen Farbstoffen haben sich ohne Politurüberzug während der Beobachtungsdauer von vier Monaten vollkommen unverändert erhalten.

Wasserlösliche Teerfarbstoffe Marke C. F.

Rosenholz	13935
Ahorn	13936
Grün	13937
Satin	13938
Blau	13939
Palisander	13940
Rot	13941
Olive	13942
Grau	13943
Mahagoni	13944
Eiche	13945
Ebenholz	13946
Walnuß	13947
Violett	13948
Alteiche	13949

Vorstehende Farben können miteinander gemischt werden, um andere Nuancen zu erzielen.

Spirituslösliche Teerfarbstoffe Marke C. F.

Rosenholz	13950
Ahorn	13951
Grün	13952
Satin	13953
Blau	13954
Palisander	13955
Rot	13956
Olive	13957
Grau	13958
Mahagoni	13959
Eiche	18960
Ebenholz	13961
Walnuß	13962
Violett	13963
Alteiche	13964

Vorstehende Farben können miteinander gemischt werden, um andere Nuancen zu erzielen.

Fett(Terpentinöl-, Benzin- etc.)lösliche Teerfarbstoffe Marke C. F.

Rosenholz	13920
Ahorn	13921
Grün	13922
Satin	13923
Blau	13924
Palisander	13925
Rot	13926
Olive	13927
Grau	13928
Mahagoni	13929
Eiche	13930
Ebenholz	13931
Walnuß	13932
Violett	13933
Alteiche	13934

Die einzelenen Farben können miteinander gemischt werden.

Petronfarben sind flüssige Teerfarbstoffe Marke C. F., welche sich als Ersatz der im Handel vorkommenden Ölbeizen eignen. Sie lassen sich sehr gleichmäßig aufstreichen und zeigen (nach eigenen gemachten Versuchen) hervorragend große Farbenstärke und gute Lichtechtheit. Die Farben dringen tief ins Holz ein, beim Polieren gehen sie nicht zurück und arbeiten sich nicht aus dem Holz heraus.

Die Lichtechtheit und Beständigkeit der Petronfarben gegen Witterungsverhältnisse ist eine hervorragend gute. Mit Petronfarben gefärbte Hölzer in einfach gefärbtem oder mit Politur überdecktem Zustande haben sich nach Jahren am Lichte nicht im geringsten verändert.

Petronfarben werden geliefert als: Mahagoni hell, Mahagoni dunkel, Mahagoni R, Gelbbraun B, Scharlach G, Nußbaum G, Satinholz, Rosenholz, Blau, Oliv, Grün, Grau, Schwarz.

Wasserlösliche Teerfarbstoffe Marke B. A. S.

Braun: Kombinationen aus Orange II oder Orange G mit Metanilgelb und Brillantschwarz B.

Gelb: Tartrazin, Echtgelb J, Metanilgelb und Metanilgelb extra, Chinolingelb und Chinolingelb extra.

Orange: Orange G und Orange II.

Rot: Sorbinrot, Baumwollscharlach, Thiazinrot R, Säureviolett W R N, Marsrot G X.

Rosa: Rhodamin B extra.

Grün: Grün P L, Neptungrün S G, Lichtgrün S E gelblich und mit Gelb kombiniert.

Blaugrün: Cynanthrol R B, Cynanthrol B G A, Cynanthrol B G, Echtblau 5 B.

Blau: Wasserblau N B, Neptunblau R, Echtblau R.

Violett: Anthrachinonviolett, Säureviolett B C.

Grau: Nigrosin W L (blaustichig), Nigrosin W L R (rotstichig), Nigrosin W L J extra und W L A (grünstichig).

Schwarz: Brillantschwarz B und die bei Grau angegebenen Nigrosine.

Spirituslösliche Teerfarbstoffe Marke B. A. S.

Braun: Vesuvin extra, Vesuvin B L, Vesuvin B L R, dann Kombinationen aus Metanilgelb extra, Lackschwarz, Rhodamin B extra, lichtechter als Vesuvine.

Gelb: Chinolingelb A und N, Auramin O, Metanilgelb extra.

Orange: Chrisoidin R L und Chrisoidin A.

Rot: Pulverfuchsin A, Safranin O, Safranin M N, Rhodamin B extra, Spritscharlach B und G, Mahagoni dunkel und hell.

Grün: Diamantgrün B und G, Spritgrün II, III und IV, Dunkelolive B und G.

Violett: Methylviolettmarken P B extra, B B extra, R extra.

Blau: Viktoriablau B S S, Viktoriablau H R, Spritblau IV und T, Parme spritlöslich, Indulin N, die letzteren drei lichtechter als Viktoriablau.

Grau und Schwarz: Lackschwarz, Marke extra, Marke M, Marke M B G.

Wasserlösliche Teerfarbstoffe Marke K. & Co.

Braun: Naphtaminbraun 2 G F, R E F und R B F, Echtblau G und 3 B.

Gelb: Metanilgelb extra, Mandarin G extra.

Rot: Ponceau 2 R und 30 extra, Bordeaux B extra.

Violett: Guineaviolett W B.

Blau: Wasserblau.

Schwarz: Nigrosin G und D.

(Sämtlich Säurefarbstoffe.)

Trilyscholzbeizen nach Professor Klaudy.

Dr. K l a u d y, Professor am technologischen Gewerbemuseum in Wien, hat ein Verfahren gefunden, nach dem man aus drei Grundfarben jede beliebige Färbung auf Holz so lichtecht als nur möglich herstellen kann, die zudem von Spiritus nicht gelöst wird, so daß man, ohne Flecken befürchten zu müssen, dieselbe auch mit dem Ballen politieren kann. Professor K l a u d y bezeichnet seine Erfindung als: Dreilösungssystem „Trilyse", die Farben selbst als Trilysefarben (Teerfarbstoffe), und zwar Trilyserot (Brillant-Crocein), Trilyseblau (Blau J. D.) und Trilysegelb (Neuechtlichtgelb) und kann man durch Mischen der wässerigen Lösungen der Farbstoffe in gewissen Verhältnissen jeden beliebigen Farbenton erzielen. Dabei hat das Trilysesystem noch den außerordentlichen Vorzug, daß man selbst nach längerer Zeit an Hand der aufgestellten Aufschreibungen genau denselben Farbenton wieder herstellen kann. Selbstverständlich nur so, wie er ursprünglich war, denn auch diese lichtechten Färbungen werden sich im Laufe der Zeit immerhin verändern.

Carl Barolin in Wien, der das System zum Patent angemeldet hat, macht über dasselbe folgende Mitteilungen:

Das System läßt sich durch eine Tabelle leicht veranschaulichen, welche links die rein rote, rechts die rein blaue Grundfarbe zeigt, welche sich beide von 5 zu 5 Prozent der Farbstofflösung abstufen. Dazwischen liegen die verschiedenen Mischtöne:

Einheitliche Bezeichnung für die Rotblaumischung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V
enthält in Proz. von Rot	100	95	90	85	80	75	70	65	60	55	50	45	40	35	30	25	20	15	10	5	0
enthält in Proz. von Blau	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
Teile an Gelblösung (Grundlösung) 0																					
2																					
3																					
5																					
10																					
15																					
usw.																					

Bezeichnet man mit A bis V die ganze Farbenreihe von Rot bis Blau (also durch alle Namen von Rot, Violett bis zum reinen Blau), ferner durch Ziffern in der senkrechten Kolonne links die zur Erzielung bestimmter anderer Töne, also Grün, Braun und Schwarz mit zahllosen Zwischenstufen, nötigen Mengen an Gelb, so ist man in der Lage, das genaue Mischungsverhältnis jeder der erhaltenen Färbungen durch eine einfache Chiffer festzuhalten und danach den einmal erhaltenen Ton jederzeit wieder zu erreichen.

Als Beispiele werden angeführt:

A = 100 Teile Rot und 0 Teile Blau, also reines Rot
B = 95 „ „ „ 5 „ „
C = 90 „ „ „ 10 „ „
V = 0 „ „ „ 100 „ „ also reines Blau.

A reine Rot-Grundfarbe = 100 Teile Rot, kein Blau
V „ Blau- „ = 100 „ Blau, kein Rot

L 50 Teile Rot, 50 Teile Blau = Violett, so daß man nur die Chiffer B, A usw. zu wissen braucht, welche

einer gewünschten aus Rot und Blau bestehenden Färbung zukommt, um zu wissen, wie viel man von jeder der beiden Grundfarben zu nehmen hat.

Wenn man nun zu der Rot-Blau-Mischung entsprechende Mengen an reinem Gelb (siehe Vertikal-Kolonne der Tabelle) hinzufügt, ist man imstande, jeden beliebigen Farbenton herzustellen; es ist dies nach demselben Prinzip, auf dem der „Dreifarbendruck" beruht, bei dem man durch Übereinanderdrucken von zwei Farben Rot und Blau alle roten, violetten und blauen Farbentöne, durch Aufdruck von Rot, Gelb und Blau alle anderen Nuancen erhält.

Beispiele solcher Mischungen für die Holzfärberei sind die folgenden:

Nuancen L (horizontale Reihe)

50 (vertikale Reihe) will besagen, die Beize ist zusammengesetzt aus 50 Teilen Rot, 50 Teilen Blau, 50 Teilen Gelb.

Nuance V 300 (wie oben) gibt eine grüne Beize, die besteht aus 100 Teilen Blau, 300 Teilen Gelb,

Nuance B 2000 (wie oben) liefert eine grüne Färbung, zusammengesetzt aus: 5 Teilen Rot, 95 Teilen Blau, 2000 Teilen Gelb.

Behufs Erzielung satterer Färbungen werden die Lösungen der Grundfarben konzentrierter, das heißt zu einer bestimmten Farbstoffmenge weniger Wasser genommen, während man für die zarteren Färbungen die Lösungen entsprechend mit reinem, warmem Wasser verdünnt. Auf der Wiener Möbelausstellung im Herbst 1905 war eine große Mustertafel mit Holzfärbungen nach diesem System ausgestellt, auf der man beispielsweise eine Palisander-, Mahagoni- oder Nußbeize auswählen und an Hand der Horizontal- oder Vertikalbezeichnungen und der Tabelle der Gewichtsverhältnisse ohne weiteres die einzelnen Mischungsverhältnisse an Rot, Blau und Gelb bestimmen konnte.

Es bieten also die Trilyse-Beizen, die Lösungen der Farbstoffe, wie sie geliefert werden, ganz wesentliche Vorteile vor anderen Färbemitteln.

Auftragen der Holzbeizen.

Holz ist ein saugendes Material, dem aber hinsichtlich der Aufnahmsfähigkeit für Flüssigkeiten selbst bei ein- und derselben Holzart Verschiedenheiten zukommen, veranlaßt durch die nicht gleiche Struktur der Holzfaser und ist es besonders das Splintholz, welches von mehr schwammiger und poröser Beschaffenheit Flüssigkeiten wesentlich leichter aufnimmt als das Kernholz, das allgemein als Maser gilt. Man verlangt aber von den gebeizten Holzflächen, daß sie eine möglichst einheitliche Färbung aufweisen und diese ist nur dann zu erreichen, wenn man das Holz vorher befeuchtet oder die Farbeflüssigkeit sehr satt, also immer mit vollem Pinsel oder Schwamm aufträgt. Bei dem letzteren Verfahren läuft man aber doch Gefahr Flecken zu erhalten und deshalb soll man das Holz vorher stets mit dem zur Herstellung der Färbeflüssigkeiten verwendeten Lösungsmittel, also Wasser, Spiritus oder Terpentinöl behandeln. Hierbei wird das Holz mittels Schwammes oder Pinsels mit dem Lösungsmittel gleichmäßig bestrichen und je nach dessen größerer oder geringerer Flüchtigkeit eine gewisse Zeit gegeben, damit es in das Holz einzieht, wobei aber die Oberfläche auch schon wieder eine nur feuchte, nicht aber nasse Beschaffenheit aufweist. Dann erst wird die Färbeflüssigkeit satt mittels Pinsels oder Schwammes gleichmäßig aufgetragen; das Nässen des Holzes hat die dichteren Partien ganz ebenso wie die weniger dichten ziemlich gleichmäßig angefeuchtet und es ist nicht zu befürchten, daß die Beizflüssigkeit durch ungleichmäßiges Einziehen Flecken verursacht. Nach dem Auftragen der Färbeflüssigkeit wird sodann unmittelbar mittels des gut ausgedrückten Schwammes die Oberfläche überwischt, um auf der Oberfläche sitzende Anteile, welche nachträglich Flecke verursachen, zu verteilen und aufzunehmen. Ist der erste Auftrag getrocknet, so wird man beurteilen können (durch Polieren oder Lackieren werden die Färbungen stets etwas dunkler), ob noch eine Farbengebung notwendig ist und erfolgt diese in gleicher Weise wie die erste, jedoch ohne vorangehendes Annetzen mit dem Lösungsmittel. Auch durch Tauchen

in die Färbeflüssigkeit lassen sich fertige Flechtwaren färben. Man hat dafür Sorge zu tragen, daß die Gegenstände so lange von der Färbeflüssigkeit bedeckt bleiben, bis die Luft aus dem Holz vollständig ausgetreten, bezw. die gewünschte Intensität des Farbentones erreicht ist; dann zieht man sie schnell aus der Flüssigkeit und schleudert durch schnelles Drehen an der Luft noch vorhandene Flüssigkeit aus, um Fleckenbildung zu vermeiden.

Das Lackieren der Flechtwaren.

Wie schon in der Einleitung zu dem die Vollendungsarbeiten betreffenden Abschnitte angeführt wurde, verwenden nicht allein die Korbflechter, sondern auch Korbwarenfabriken Lacke, welche zu dem Zwecke absolut untauglich genannt werden müssen. Auch jetzt, 30 Jahre nach dem ersten Erscheinen dieses Handbuches, in dem schon auf diesen Umstand hingewiesen wurde, ist die Verwendung von Dammarlacken und schlechter, billiger, sogenannter Kopallacke noch immer vielfach üblich. Die Lackierungen damit erweichen in der Handwärme, sie werden klebrig, denn Dammarlack hat die Eigenschaft, vermöge der großen Klebrigkeit des Grundharzes — Dammar, — nie fest trocken zu werden und der angeblich billige Kopallack enthält alles, nur keinen Kopal; er ist eine Auflösung von Kolophonium in Terpentinöl und wird ebensowenig harttrocken wie der Dammarlack.

Lackiert man mit einem oder dem anderen dieser Lacke, so erhalten die Waren einen recht schönen Glanz, greifen sich auch nach einigen Stunden oder über Nacht trocken an, aber sie werden nie hart; sobald man mit der warmen Hand daran kommt, werden sie klebrig und dies sollte doch bei Gegenständen, welche viel in die Hände genommen werden, wie Körbe usw., nicht der Fall sein.

Der Dammarlack muß, wenn man brauchbare Flechtwaren, welche sich anfassen lassen, ohne daß man daran kleben bleibt, herstellen will, aus der Werkstätte des Korbflechters unbedingt verbannt und von Kopallack eine gute, harttrocknende Sorte aus einer reellen Fabrik angewendet werden. Man

wird vielleicht einwenden, daß man für weiße und hellfärbige Flechtwaren einen farblosen Lack haben muß; dies ist ja zuzugeben, aber dann nehme man einen farblosen Spirituslack, welcher weit rascher trocknet als Dammarlack, aber hart wird und dessen Auftrag lange Zeit der Einwirkung der Wärme ausgesetzt werden kann, ohne zu erweichen. Es gibt für weiße Arbeiten fast farblose Spirituslacke, für dunklere Flechtwaren hell- und dunkelbraune Spirituslacke, schnelltrocknende Kopallacke und hart werdende Asphaltlacke und für färbige Flechtwaren färbige Spiritus- und Öllacke, welche den Zwecken entsprechen müssen, wenn nur auch die Lacke für diese verlangt werden. Es ist durchaus nicht empfehlenswert, daß die Korbflechter sich Lacke selbst anfertigen; dazu gehört besondere Fachkenntnis, eine entsprechende Einrichtung und der Betrieb ist feuergefährlich; zudem stellt sich der Lack teuerer als der Bezug bei einem reellen Fabrikanten. An diesen letzteren ist heute keine Not und der Korbflechter, welcher sich an einen solchen wendet, wird unter allen Umständen Passendes für seine Zwecke finden. Das Lackieren der Flechtwaren mit Spirituslacken erfolgt mit nicht zu steifen Borstenpinseln, indem man von dem Lacke etwas in ein reines Gefäß gießt, den Pinsel halb eintaucht, abstreicht und nun zu lackieren beginnt, wobei man Sorge trägt, in alle Zwischenräume gleichmäßig hineinzukommen und den Lack nicht zu dick aufzutragen, da sonst Flecken entstehen und der Lack auch längere Zeit zum Trocknen brauchen würde. Zum Lackieren mit Kopallacken kann man immer etwas steifere Pinsel benützen; der Lack selbst wird in gleicher Weise wie vorerwähnt aufgetragen und dann in möglichst staubfreien Räumen dem Trocknen überlassen. Blasenbildung durch zu starkes Austupfen der Zwischenräume der Flechtwaren, die allerdings bei Spirituslacken leichter sich einstellt, ist bei beiden Lacken zu vermeiden, da die Blasen oft bestehen bleiben und den Lacküberzug anstatt glatt, rauh und uneben erscheinen lassen. Noch nicht vollkommen trockenen Lacküberzug darf man feuchter Luft nicht aussetzen, da solcher sonst leicht einen weißen Anflug bekommt, welcher sich nicht mehr entfernen läßt.

Vorteilhaft ist es, Flechtwaren zuerst mit einer heißen, hellen Leimlösung zu überziehen, da solche die Poren der Materialien verschließt und die Lacküberzüge viel gleichmäßiger und schöner glänzend ausfallen, da sich weniger Lack einsaugt. Lackiert man, und dies wird häufig nötig sein, zweimal, so trägt man den zweiten Lackanstrich nicht früher auf, ehe der erste vollkommen trocken und fest geworden ist.

Für den deckenden Anstrich von Flechtwaren, so daß die Textur des Materials nicht sichtbar ist, kommen farbige Spiritus- und farbige Öllacke (Emailfarben), ausnahmsweise Ölfarben in Verwendung. Die ersteren trocknen rasch und vereinigen Farbe und Glanz in einem einzigen Anstriche; bei Ölfarben sind zwei Anstriche und überdies ein Lacküberzug nötig; sie beanspruchen längere Zeit für Trocknen, erfordern mehr Arbeit, sind aber auch dem Abspringen nicht unterworfen, während es bei den farbigen Lacken häufig vorkommt, daß die Flechtwaren schon nach kurzem Gebrauche abgescheuert sind. Je nach den Zwecken und der geforderten Haltbarkeit wird also der Korbflechter farbige Lacke oder Ölfarbe wählen und die Anstriche möglichst dünn ausführen.

Eine einheitliche braune Lackierung, die kaum die Holzfaser durchschimmern läßt, kann man mit gutem Asphaltlack oder mittels braunem Teerfarbstoff gefärbtem Spirituslack erzielen; schwarze Lackierungen werden mit schwarzen Spirituslacken ausgeführt.

Vergolden und Versilbern der Flechtwaren mittels Blattmetall.

Es gibt zwei Arten der Vergoldung: die französische oder Glanzvergoldung und die Ölvergoldung; bei der ersteren wird mittelst eines eigenen Präparates, dem Poliment und Branntwein, bei letzterer mittelst Anlegeöls oder Vergolderfirnisses das Blattmetall (Blattgold oder Blattsilber) haften gemacht. Zum Dekorieren von Flechtwaren kann nur die Ölvergoldung in Anwendung kommen und wird auch nur von dieser gesprochen werden.

Die zu vergoldenden oder versilbernden Objekte werden zunächst mit einem Anstriche von weißer oder gelber Ölfarbe

versehen, wobei zu beachten ist, daß dieser Anstrich sich auch auf alle Fugen und Zwischenräume erstreckt und nichts ungedeckt bleibt. Die Ölfarbe besteht für Versilberung aus Kreide, Bleiweiß, Leinölfirnis und Terpentinöl, für Vergoldung aus Kreide, Ocker, Leinölfirnis und Terpentinöl, muß mager gehalten und in sehr dünnen Lagen aufgetragen werden. Der Anstrich bezweckt hier weniger eine Deckung des Grundes, verfolgt vielmehr den Zweck, dem Blattmetall Halt und Festigkeit zu geben. Man gibt in dieser Weise einen oder zwei Anstriche und überzieht die Grundierung nach dem Trocknen nicht zu dick mit gutem Vergolderfirnis und bevor dieser letztere vollkommen trocken geworden, wird mit der Auflegung des Blattmetalles begonnen. Man kann auch auf den noch klebenden Ölfarbenanstrich das Blattmetall auflegen. Für die Ausführung der Arbeit benötigt man das sogenannte Vergoldekissen, ein Polster auf einem mit Leder überzogenen Brettchen, mit Baumwolle gefüllt und mit Pergament eingefaßt, ein spatelähnliches, scharfes Messer, um das Metall auf dem Kissen in die passenden Teile zu schneiden und einen breiten flachen Pinsel aus Kamelhaaren, der aus zwei Kartenblättern verfertigt wird, zwischen welche man Haare leimt. Nachdem man das Metall auf dem Polster geschnitten, nimmt man dasselbe mit dem Pinsel von letzterem ab und legt es auf den zu vergoldenden Gegenstand; in dieser Weise fährt man fort, ein Metallblättchen so genau als möglich neben dem andern und in die Zwischenräume des Geflechtes aufzulegen, so daß keine unbedeckten Stellen entstehen und gleichzeitig hat man auch Falten zu vermeiden. Jedes Metallblättchen muß vollkommen eben aufliegen, was nur durch längere Übung zu erzielen ist und muß auch der Metallverschwendung durch richtiges Einreilen der einzelnen Blättchen vorgebeugt werden. Sind alle Teile der Arbeit mit Metall belegt, so läßt man diese durch einige Tage gut trocknen und entfernt überflüssiges, noch anhaftendes Metall mit einem weichen Pinsel. Die einzelnen Metallblättchen können auch gleich nach dem Auflegen mit einem Pinsel oder einem Wattebäuschchen behufs besserer Befestigung und namentlich um die tieferliegenden Teile der

Arbeit ebenfalls zu decken, angedrückt werden, eine Arbeit, die aber auch viel Geschicklichkeit bedingt. Im allgemeinen kann das Bronzieren, wenn es sich nicht um stärkere Teile, z. B. Henkel, Verzierungen usw. handelt, welche breitere Flächen bieten, mehr empfohlen werden, weil man das Bronzepulver leichter in die Vertiefungen und Zwischenräume einbringt, als das Blattmetall. Das Blattmetall hat wohl mehr Glanz und Feuer, allein das Arbeiten ist ein weitaus schwierigeres als mit Bronze.

Der größeren Haltbarkeit wegen überzieht man die Öldergoldung auch hie und da mit einem Öllack, doch leidet dadurch der eigentümliche Metallglanz immer und wenn tunlich vermeidet man das Überlackieren.

Bronzieren von Flechtwaren.

Das Bronzieren ist ein dem Vergolden ähnliches Verfahren, bei welchem indes nicht mit Blattmetall, sondern mit pulverisiertem, aufs feinste gemahlenem Metall, der sogenannten Bronze gearbeitet wird. Die Bronzen sind meist Metall-Kompositionen, Legierungen aus Kupfer, Zinn und Zink, welche je nach den geforderten Nuancen zusammengeschmolzen werden; ferner auf chemischem Wege ausgefälltes Antimon und Kupfer und gemahlenes Aluminium als schönste und haltbarste Silberimitation. Die aus echtem Gold und Silber dargestellten Bronzen finden ihres bedeutenden Anschaffungspreises halber nie Anwendung. Überdies haben sie nicht den hohen Glanz der Bronzen aus unedlen Metallen. Dargestellt werden die Bronzen mit Ausnahme der chemisch gefällten Metalle, indem man die vorgenannten Metall-Kompositionen zuerst zu feinen Blechen auswalzt, dann zu sogenannten Blattmetall in eigenen Metallschlägereien zu papierdünnen Blättchen ausschlägt, diese mit Gummiwasser oder Honig auf eigenen Reibmaschinen oder auf Marmorplatten fein verreibt, mit Wasser auswäscht und trocknet. Die bunten Bronzen stellt man dar durch Erhitzung des aus einer Kupferzinklegierung erhaltenen gelben Metallpulvers unter Fettzusatz in einer eisernen Pfanne, die so lange fortgesetzt wird, bis sich durch

oberflächliche Oxydation eine bestimmte Anlauffarbe gebildet hat. Die Bronzefarben, mit Ausnahme des echten Goldes und des Aluminiums, sind sehr empfindlich gegen Schwefelwasserstoff, oxydieren, der freien Luft ausgesetzt, und werden von Säuren stark angegriffen.

Je feiner die Bronze ist, um so schöner sieht sie, respektive die Bronzierung aus und um so ausgiebiger ist sie; grobe Bronzen sind weit weniger vorteilhaft anzuwenden und haben nie so hellen metallischen Glanz als feine.

Um Flechtwaren aller Art ganz oder teilweise zu bronzieren, kann man dieselben entweder erst mit einem Farbenanstriche versehen oder dem Geflecht einen Überzug mit farblosem Lack geben und dann die Bronze auftragen. Als Farbenanstrich dient am besten Ölfarbe von gelber oder grauer Farbe; dieselbe läßt man nach dem Auftragen gut trocknen und lackiert den Anstrich dann mit einem nicht allzu schnell trocknenden Öllacke. Wünscht man dagegen die Bronzierung ohne vorherige Grundierung auszuführen, so lackiert man den Gegenstand ziemlich fett ebenfalls mit Öllack. In beiden Fällen läßt man den Öllack, welcher das Anhaften der Bronze vermittelt, so weit trocknen, daß er gerade noch klebt und staubt dann das Bronzepulver mittelst eines weichen Pinsels oder eines Baumwollbausches auf; das Hauptaugenmerk ist darauf zu legen, daß der Lack den genügenden Grad der Trockenheit erlangt hat; ist der Lack nicht genügend getrocknet, so saugt derselbe viel von der Bronze auf und diese selbst verliert viel an Feuer; ist der Lack im Trocknen schon zu viel vorgeschritten, so bleibt zu wenig Bronze haften und die Bronzierung erscheint fleckig. Um Verluste zu vermeiden, legt man beim Bronzieren unter die Arbeit reines weißes Papier, auf welches die Bronze fällt und wieder gesammelt werden kann. Nach dem vollständigen Erhärten des Lackanstriches staubt man mit einem reinen trockenen Pinsel die etwa noch ohne Halt aufliegende Bronze ab.

Das Bronzierungsverfahren läßt sich vereinfachen, wenn man dünnflüssige, säurefreie Lacke in angemessenen Verhältnissen mit dem Bronzepulver innig mischt und wie eine Anstrichfarbe mit dem Pinsel aufträgt.

Gewöhnliche Öl- oder Harzlacke sind hiezu nicht verwendbar, weil bei auch nur mehrstündigem Stehen das Kupfer der Goldbronze durch den Lack oxydiert und Grünspan gebildet wird, der die Bronzierung unansehnlich erscheinen läßt.

Ätzen des Weidenholzes.

Das Verfahren, nach welchem Holzstäbe, also auch dickere und dünnere Weidenruten, auf welche das Verfahren zuerst angewendet wurde, mit tief liegenden Verzierungen, die etwa den Gängen von Holzschädlingen in Nadelhölzern ähnlich angesehen werden können, sich ausstatten lassen, ist vor etwa 35 Jahren zuerst aufgetaucht und hat sich eine ziemliche Zeit erhalten. Hauptsächlich fand es bei Holzgalanteriewaren Anwendung, wurde aber auch auf Korbmöbel und ähnliches ausgedehnt und fand dann weitere Verwendung, indem man die weicheren Stellen jeglicher Holzart loszulösen vermochte, so daß nur die Jahresringe derselben erhaben stehen blieben.

Durch die Behandlung des Holzes mit konzentrierter oder rauchender Schwefelsäure (die wohlfeiler ist), werden die weichen Fasern desselben mehr oder weniger vollständig zerstört, so daß solche in Schichten abgenommen werden können und, wenn einzelne Stellen des Holzes mit solchen Substanzen bedeckt werden, welche der Einwirkung der Säure Widerstand leisten, Erhöhungen und Vertiefungen auf der Holzoberfläche hervorgerufen werden können. Aber auch ohne diese Schutzdecke bietet die Holzfaser selbst der Einwirkung der Säure einen größeren Widerstand dort, wo die Faser dichter ist, wie bei den Jahresringen, so daß diese beim Ätzen mit konzentrierter Schwefelsäure und darauf folgendem Auskratzen und Waschen mit Wasser erhaben stehen bleiben. Man hat von dieser Eigenschaft wiederholt Anwendung gemacht und erzielt damit einen Effekt, der dem Ansehen der Hölzer gleicht, die längere Zeit dem Wasser ausgesetzt gewesen sind, also eine reliefartige Erhabenheit der Holzfaser. Wenn sich das Verfahren auch auf alle Holzarten und für die verschiedensten ornamentalen Ausschmückungen verwenden läßt (es bestehen bereits einige Pa-

tente für derartige Verfahren), so hat man doch besonders in der Korbflechtindustrie davon Gebrauch gemacht und stellt für Galanteriegegenstände und auch für Weidenholzmöbel geätztes Weidenholz her.

Entrindete Ruten oder Stäbe, also Holz von verschiedener Stärke, je nach dem Gebrauchszwecke, etwa im Alter bis zu 5 Jahren, werden zunächst in nicht völlig getrocknetem Zustande mittels des Biegeeisens gerade gestreckt. Sodann werden jene Stellen im Holze, welche erhaben stehen bleiben sollen, mittels eines durch Zerklopfen zerfaserten Rohr- oder Weidenabschnittes oder auch mittels einer eigenen trichterartigen Vorrichtung mit dickflüssigem (verflüssigtem) gelben Erdwachs (auch andere Wachsarten oder Paraffin) bestrichen, betupft und dergleichen. Hierbei entstehen ganz willkürlich gestaltete, unregelmäßig konturierte Male, Zeichnungen oder Figuren. Die Rute oder Stange zeigt nun mit Wachs überzogene und wachsfreie Stellen. Hierauf erfolgt die Ätzung. Das Holz wird in rauchende Schwefelsäure eingebracht und verbleibt darin ½ bis 2 Stunden und auch darüber, je nachdem die Ätzung flacher oder tiefer ausfallen soll. Das Gefäß für die Säure ist am besten aus Steingut, kann aber auch ein mit Blei ausgeschlagener Holzbottich oder Holztrog sein. Hierauf wird das Holz zwecks Befreiung von der anhängenden und von ihm aufgenommenen Säure mittels wenn möglich fließenden Wassers durch Bürsten sorgfältig gereinigt, allenfalls auch in Lösung von Soda gebracht. Nun muß das Wachs entfernt werden, was durch Eintauchen in kochendes Wasser sich leicht und rasch bewerkstelligen läßt. Das an der Oberfläche des Wassers schwimmende sowie das an den Rändern anklebende Wachs muß zeitweilig weggenommen werden. Um auch die letzten Anteile des Wachses vom Holze zu entfernen, reibt man dasselbe mittels eines weichen Lappens, auch unter Zuhilfenahme von Benzin, Terpentinöl usw. ab, oder man bedient sich hierzu einer Handbürste.

Man hat nun Ruten oder Stangen mit Basreliefs, das sind jene Stellen, die der Einwirkung der Säure ausgesetzt waren und von ihr ausgefressen wurden. Das Holz ist dann

den Vollendungsarbeiten zuzuweisen, sei es durch Überziehen mit Lack, durch Bronzieren und ähnliches.

Das nicht entrindete Holz kann nach dem Abschleifen der äußeren Rindenschichten ungemein wirkungsvoll und mannigfaltig bemalt und dekoriert werden. Die Buchen- und Birkenrindenimitation nimmt sich sehr gut aus, insbesondere aber liefert die kaspische Weide hübsche Muster. Mittels Teerfarbstoffen kann man effektvolle Farbentöne hervorbringen. Entrindete Stellen lassen sich auch mit Brandmalerei ausschmücken.

Direktor Josef Georg Karg macht über das Ätzen von Weidenholz die nachstehenden Mitteilungen: Bei dem früheren Verfahren, wo das Erdwachs mittels eines pinselförmig zugeklopften Rohrstückes aufgetragen wurde, sind zwar hoch und tief gelegene Stellen erschienen, welche jedoch dem neuen Verfahren gegenüber weit zurückstehen müssen. Um ein wurmfraßähnlich aussehendes Holz herzustellen, bediene ich mich einer trichterartigen Vorrichtung. Das Erdwachs wird in einem Gefäß aus Blech, Eisen oder Porzellan bis zur Flüssigkeit erwärmt und mittels der genannten Vorrichtung beliebig unter Beimengung einer Farbe (Ruß, Teerfarbstoff) derart aufgetragen, daß verschiedene Figuren entstehen. Die Beimengung der Farbe hat den Zweck, das aufgetragene Erdwachs von den nicht bedeckten Stellen besser unterscheiden zu können.

Nach ausgeführter Zeichnung der Figuren mit dem Erdwachs darf das Holzmaterial weder in erwärmten noch feuchten Räumen aufbewahrt, muß vor jeder Reibung geschützt werden und ist, wenn möglich, sogleich in einen Behälter (Trog) zu legen, der aus Ton oder verbleitem Eisen hergestellt ist. Hier wird das Holz mit rauchender Schwefelsäure übergossen.

Die Zeitdauer der Einwirkung der Schwefelsäure ist davon abhängig, wie tief sie das Holz auszuätzen hat. Die zuerst in das Bad gebrachten Hölzer erfordern eine kürzere, die dann folgenden eine längere Einwirkung, zwischen 1½ und 7 Stunden und auch länger, da die Säure durch Wasseraufnahme aus dem Holz schwächer wird. Dauert die Einwirkung dann zu lange Zeit, um ein Ergebnis zu erhalten, so kann die Säure

durch Kieselsteine durchgeseiht werden und erhält dann einen Zusatz von frischer Säure. Bei der Herausnahme des geätzten Holzes ist solches sofort in Wasser zu bringen, um die anhaftende Säure mittels Wurzelbürsten zu entfernen und insbesonders alle Vertiefungen sorgsam auszubürsten. Dann wird das Wachs mittelst heißen Wassers oder Dampfes beseitigt (abschmelzen), das Holz gestreckt und gut getrocknet.

Sollen Doppelfärbungen hergestellt werden, so beginnt man in erster Linie mit dem Aufbringen der Färbemittel, dann werden die höher gelegenen Teile der Arbeit mit einem Tuche oder Leder geglättet, hierauf poliert oder lackiert, so daß die tiefer gelegenen Teile matt und die höheren glänzend erscheinen. Durch dieses Verfahren werden nur Gegenstände in einer Färbung hergestellt; soll aber z. B. bei Braun die tief gelegene Stelle braun, die Oberfläche aber weiß erscheinen, so ist der nachstehende Weg einzuschlagen. Nach der Herausnahme aus der braunen Färbeflüssigkeit werden dieselben mit einer Bürste gewaschen, mittels eines Biegeeisens gerade gestreckt und gut getrocknet; hierauf erfolgt Abreiben mit grobem Glaspapier, worauf die tiefer gelegenen Stellen neuerdings durch nasses Pinseln oder Bürsten zu reinigen sind und sodann geschwefelt.

Nach Ablauf von 24 bis 36 Stunden, je nach dem Austrocknen der Stangen, erhalten dieselben einen schwachen Überzug mit Leimwasser, nach dessen Trocknung mit Glaspapier abgerieben wird. Dann wird in einem zirka 18° R warmen Raume poliert oder mit Spirituslack lackiert und erreicht man damit bei zwei- und dreimaliger Behandlung ziemlichen Hochglanz und Schutz gegen irgend welche mechanische Einwirkungen. Sollen die tiefgelegenen Teile matt werden, so ist jeder Lacküberzug nur auf den hervortretenden Stellen anzubringen. Um zwei Färbungen, z. B. braun und schwarz ausführen zu können, werden die Stangen zuerst schwarz gefärbt, wenn dieselben trocken sind, mit Glaspapier abgerieben: die Oberfläche, das heißt die erhabenen Teile, erscheinen dann heller und wird nun noch eine braune Beize aufgetragen.

Derart behandelte Weidenruten, bezw. Stangen sollen insbesondere als Ersatz für Pfeffer- und Bambusrohr zur Her-

stellung von Korbmöbeln, Rahmen und anderen Galanteriearbeiten dienen; neben leichter Herstellbarkeit hätten sie noch den Vorteil der Wohlfeilheit und gestatten eine weit ausgiebigere Verwendung des Weidenholzes, als dies bisher möglich gewesen ist.

Weiterhin hat man versucht, die Deckmasse von Wachs durch andere Mittel zu ersetzen, da die erstere im allgemeinen nur die Herstellung von unregelmäßigen, dem Zufall mehr oder weniger überlassenen Zeichnungen gestattet. So ist durch das D.-R.-P. Nr. 142, 698, das Verfahren geschützt, um Holz unter Anwendung von Stanniolfolien durch Behandeln mit Färbemitteln mit beliebigen Zeichnungen zu versehen und das D.-R.-P. Nr. 231, 985 von Pensberger & Co. in München betrifft ein Verfahren der Herstellung von Reliefs auf Holz und dergleichen, ebenfalls unter Anwendung von Stanniolfolien, jedoch mit der Eigentümlichkeit, daß durch die Stanniolfolie während des Ätzprozesses eine Mulde gebildet wird, welche die Aufnahme der Ätzflüssigkeit ermöglicht, bezw. dazu dient und gleichzeitig die nicht zu ätzenden Stellen des Holzes abdeckt. Das Verfahren wird folgendermaßen ausgeführt: Die zu ätzende Holzfläche wird mit Stanniolfolie belegt und dabei eine innige Verbindung zwischen dieser und der Holzoberfläche durch Bestreichen mit einem Klebemittel aus arabischem Gummi mit Glyzerinzusatz erreicht. Die Stanniolfolie muß so groß sein, daß sie zur Bildung einer Mulde für die Aufnahme der Ätzflüssigkeit hinreicht. Auf der Stanniolfolie wird die Deckschablone in bekannter Weise hergestellt, indem man die Zeichnung aufschabloniert, aufpaust oder in anderer Weise aufbringt und alsdann die Umrisse einschneidet. Die Stellen der Zeichnung, welche im Holz vertieft erscheinen sollen, werden vom Stanniol befreit, indem man in bekannter Weise die durch die Einschnitte umgrenzten Stanniolflächen abzieht. Nunmehr wird die Stanniolfolie an den Rändern aufgebogen, so daß nunmehr eine Mulde für die Säure entsteht. Verdünnte Schwefelsäure oder eine andere Säure, welche organische Stoffe zerstört (es sei hier bemerkt, daß sich der Erfolg nur mit konzentrierter Schwefelsäure erreichen

läßt), wird in die Mulde eingegossen und dadurch das Holz geätzt, indem man, je nach den mehr oder weniger tiefen Stellen, die erhalten werden sollen, die Säure längere oder kürzere Zeit einwirken läßt. Nach Beendigung des Ätzprozesses wird das Holz ausgewässert und abgebürstet. Der Ätzprozeß ist damit beendet und das gewünschte Relief fertiggestellt. Will man verschieden tiefe Stellen ausätzen, so wird zuerst die Stanniolfolie an den Stellen, an welchen die tiefste Ätzung erfolgen soll, abgezogen und hierauf geätzt. Sodann nimmt man die Teile der Stanniolfolie weg, die eine weniger tiefe Ätzung erfahren sollen und ätzt weiter, wobei die früher bereits erhaltenen Vertiefungen sich weiter in die Holzmasse einfressen.

Math. Thür in Salzburg bewirkt durch sein Verfahren — ebenfalls konzentrierte Schwefelsäure — ein Verkohlen der weicheren Holzteile. Die großen, sofort in die Augen springenden Vorteile des Verfahrens sind die Einfachheit und Wohlfeilheit. Man bedarf keiner komplizierten oder teueren Apparate, nur ein säurefestes Gefäß, wie es schon früher in Anwendung stand; die Gleichmäßigkeit der Einwirkung des Ätzmittels ist verbürgt, man hat es vollständig in der Hand, die Tiefe der Ätzung zu regeln, säurefeste Deckmassen zur Herstellung von Ornamenten u. dgl. sind nicht schwer herzustellen. Etwas unangenehm ist die Arbeit mit der Säure, bei einiger Vorsicht aber gefahrlos. Das Verfahren fand aber, da es nach der Patentschrift allein wohl erst nach langwierigen Versuchen und eigenen Erfahrungen gelingen könnte, günstige Ergebnisse zu erreichen, keine weitere Verbreitung. Die größte, von Thür selbst nicht ganz überwundene Schwierigkeit des Verfahrens bestand darin, die säurefeste Deckmasse in leichter und sicherer Weise auf das Holz zu bringen. Thür verfuhr dabei derart, daß er zunächst die auszusparenden Ornamente u. dgl. auf Pauspapier zeichnete, dieses Papier dann auf das Holz aufleimte und nun die Zeichnungen mittels eines scharfen Messers herausschnitt und das Papier entfernte. Die nun frei werdenden Holzteile wurden mit der säurefesten Masse (Wachs, Asphalt und ähnliches) begossen und nach dem Erkalten der Masse das noch

übrige Papier, das die zu ätzenden Holzteile vor der Berührung mit der säurefesten Masse geschützt hatte, und die überflüssige Masse entfernt. Die zu schützenden Stellen waren nun scharfrandig und vollständig mit Deckmasse überzogen. Nach erfolgter Einwirkung der Säure wurde die überschüssige Säure und die Deckmasse durch Waschen mit Wasser entfernt. Die Schwierigkeit des Verfahrens bestand nun weiters in der Ablösung des aufgeleimten Papieres, die nur so lange glatt und gut von statten ging, als der Leim noch nicht vollständig hart geworden war. War dies aber einmal der Fall, so war das Ablösen mißlich, die Konturen der Zeichnungen wurden nicht scharf und der Erfolg der Arbeit stand in Frage. Man mußte daher schnell arbeiten und auch da gelang das Ganze nur bei kleineren Flächen.

Tischlermeister A. Jungl in Graz (Lagergasse 21) ist es nun gelungen, die Übelstände durch Anwendung eines besonderen Schablonenpapieres zu beheben, das auch nach vollständigem Eintrocknen des Leimes, also auch nach einigen Tagen noch, leicht von der Unterlage ablösbar bleibt. Auch der säurefesten Schutzmasse hat Jungl eine zweckmäßige Zusammensetzung gegeben; um die Säure unschädlich zu machen (sie würde auf Färbungen, Polituren und Lacke ungünstig einwirken), wird das Holz nach dem Waschen noch mit Ammoniak behandelt. Bei Jungl sind Schablonenpapier und Deckmasse käuflich zu haben und werden auch die Arbeitsanleitungen von ihm an Interessenten ausgefolgt.

In anderer Weise hat die ätzende Wirkung der Schwefelsäure K. Jelinek in Horic benützt, um sehr tiefe Holzverzierungen, die selbst Holzschnitzereien ersetzen können, herzustellen. Er modelliert mit einer säurefesten Masse — die ja stets Bedingung ist — die Verzierung auf der Oberfläche des Holzes. Je nach der Dicke der aufgetragenen Masse soll nun die Säure (jedenfalls nur bei sehr langer Einwirkung) rascher oder langsamer zum Holz gelangen, länger oder kürzer darauf einwirken können, um so das Modell aus den Holzkörper herauszuätzen.

Verarbeitung des spanischen Rohres.

Als spanisches Rohr, Stuhlrohr, bezeichnet man den langen, biegsamen Stamm der Rotangpalme, die in tropischen Gegenden der alten Welt in ungemein großer Menge sich findet und am besten in den feuchtwarmen Wäldern Indiens und den Inseln in dessen Nähe zur Entwicklung kommt. Es wird von dort nach Europa verschifft und bildet einen bedeutenden Handelsartikel. Zumeist kommt es in zusammengebogenen, langgezogenen Ringen in den Handel, welche sich durch Erwärmen in einer Dampfhülle leicht gerade strecken lassen. Das spanische Rohr zeigt stellenweise einen sehr kieselsäurereichen, spröden, fast glasartigen Überzug, außerdem aber Absätze, welche entfernt werden müssen, um es sowohl zum Schneiden des Stuhlflechtrohres, als auch zur Fabrikation des sogenannten künstlichen Fischbeines verwenden zu können. Die vorbereitenden Arbeiten bei dem Material sind: Sortieren, waschen, putzen, bleichen, spalten und endlich hobeln. Das Verfahren beim Abschleifen des Rohres ist ziemlich einfach und geschieht mittelst einer naßgehaltenen, ziemlich rasch sich drehenden Walze, gegen welche das Rohr durch eine Leiste angedrückt wird.

Die ziemlich lange Walze von Sandstein ist horizontal gelagert und unterhalb derselben läuft die andrückende Leiste. Sortiert wird nach Färbung und Dicke (Durchmesser zwischen 5 und 25 Millimeter), wobei die helleren Stücke mit einer Glasur (Rinde) als beste Ware, braune und fleckige dagegen, meist brüchig, als geringwertig erachtet werden. Die Reinigung geschieht mit Wasser, Sand und Bürste, das Putzen (abschleifen der Kolben) mittels Messer, oder maschinell mittels einer naßgehaltenen, sich ziemlich rasch drehenden Walze, gegen welche das Rohr durch eine Leiste angedrückt wird. Die ziemlich lange Walze von Sandstein ist horizontal gelagert und unterhalb derselben läuft die andrückende Leiste hin. In den Zwischenraum von beiden wird nun eine Reihe von möglichst gleich starken Rohren eingeschoben, und jedes derselben mittelst einer Druckschraube mit einer kleinen

Spindel verbunden. Liegen etwa 30 Rohre nebeneinander, so sind ebenfalls 30 solcher kleiner Spindeln vorhanden, die senkrecht zu der Achse der Schleifwalze stehen und durch Räderwerk ziemlich rasch umgedreht werden. Die hinter der Walze liegenden langen Enden der Rohre stecken in eisernen Röhren, die gleich den Läufen einer Höllenmaschine nebeneinander liegen. Sie dienen dazu, um das Schleudern der Rohre bei der raschen Umdrehung zu vermeiden. Die ganze Reihe der Spindeln sitzt auf einem Schlitten, der sich während der Drehung der Spindeln langsam von der Walze entfernt. Ist alles vorgerichtet, so wird die Maschine in Bewegung gesetzt, die andrückende Leiste gehoben und die Rohre unter beständiger Drehung unter der Schleifwalze hingezogen, wodurch natürlich ein sehr gleichmäßiges Abschleifen erfolgt. Die Absätze werden durch Anhalten an eine kleine, rasch rotierende Sandsteinscheibe besonders beseitigt.

Nach dieser allgemeinen Vorrichtung der Rohre schreitet man nunmehr zum Abspalten der äußeren Rinde, die allein dicht und zähe genug ist, um zum Stuhlrohrflechten verwendet werden zu können. Das spanische Rohr zeigt im Innern ein ziemlich lockeres Fasergewebe, während die Rinde dichter und glänzender ist. Diese Rinde allein wird durch Abspalten gewonnen und dann weiter getrennt und verfeinert. Man beginnt zuerst mit dem Abschneiden von vier Segmenten und zwar mittelst eines scharfen und dünnen Hobeleisens, das in eine zweiteilige runde Rinne von dem Umfange des Rohres so eingesetzt ist, daß beim Durchziehen des Rohres erst das obere, dann das untere und endlich die zwei seitlichen Segmente abgespalten werden.

Es bleibt ein lockerer Kern von quadratischem Querschnitt übrig, der für Flechtarbeiten Verwendung findet. Man dreht wohl zwei oder drei dieser Rohrkerne zusammen und erhält so Reifen, die verwendungsfähig sind; auch könnte man vielleicht ziemlich haltbare Seile daraus drehen, die indessen aus zu kurzen Stückchen zusammengesetzt sein dürften. Auch wäre es wohl möglich, daraus durch fernere Zerteilung in feine Späne ein Polstermaterial herzustellen oder nach Entfernung

der Kieselsäure durch Kochen mit Alkalien einen Papierstoff zu erhalten; Verwendungen, über deren Wert nur durch eingehende Versuche entschieden werden kann. Die abgespaltenen äußeren Teile müssen natürlich noch weiter verfeinert und von den anhaftenden Kernteilen befreit werden. Die erhaltenen Teile von segmentförmigem Querschnitt werden zuerst zwischen Schneidescheiben in der Mitte, senkrecht zur geraden Querlinie zerschnitten, so daß zwei Teile entstehen. Durch Abspalten der Ecke, die aus lockerem Kerne besteht (ebenfalls durch Darüberziehen über ein Hobeleisen, wie am Anfange), erhält man endlich die Rindensubstanz rein, die nur, je nach dem Umfang der Rohre und der Feinheit des zu erzielenden Flechtwerkes noch ein- oder zweimal durch Schneidscheiben der Länge nach zerteilt wird und so die verschiedenen Nummern des Stuhlflechtrohres des Handels liefert.

Im Handel kommen folgende Sorten Rohr vor:

1. Mit Oberhautschichte:

a) Stuhlrohr, gebogenes, festes Rohr zum Spalten und Brennen; b) Qualität für Kleider- und Möbelklopfer und Zeitungshalter; c) Zierrohr weicher Beschaffenheit; d) Korbflechtrohr; e) Peitschenrohr (Stock- und Peitschenmaterial); f) Rohr für grobe Flechtwaren (Koëti).

2. Ohne Oberhautschichte:

a) Stuhlflechtrohr; b) Kernschienen; c) Miederrohr für künstliches Fischbein; d) Kraus- und Waschelrohr (Abfall) als Polstermaterial, für Fußmatten usw.

Durch Spalten und Hobeln erhält man:

1. Flechtrohr oder Rohrschienen, segmentförmige Streifen verschiedener Breite (mit Glasur) und

2. Kernrohr oder Peddig, zylindrische Fäden von 1 bis 15 mm Durchmesser und bis 10 m Länge, die Holzsubstanz und das Mark.

Von Verfälschungen kann man kaum sprechen, wohl aber wird altes, dunkles Rohr durch Bleichen heller gemacht und brüchige Ware als gutes Material unterschoben.

Als „Lackrohr" bezeichnet man Kern- oder Peddigrohr mit einem farbigen Lacküberzug, als „Malakkarohr" eine Rotangart von braunroter Färbung mit stärkeren Knoten.

Das künstliche Fischbein, sogenanntes Wallosin, ist nichts anderes, als ein dünnes, spanisches Rohr, das man durch Erhitzen in Dampf erweicht und dem man durch Durchgehenlassen zwischen Walzen den viereckigen Querschnitt erteilt hat. Das spanische Rohr muß gut abgeschliffen und vor allem vollständig von den Knoten befreit sein. Da man nur kürzere Enden braucht, so sucht man die Knoten möglichst zu vermeiden. Die äußere Schicht des Rohres wird nicht durch Abspalten entfernt, obgleich man sogleich die gewünschte vierkantige Form erhalten könnte, sondern daran gelassen, da sie es ist, die dem künstlichen Fischbein Haltbarkeit und Elastizität verleiht.

Nachdem das Rohr in passende Längen geschnitten, werden diese etwas über 100° C erhitzt und dadurch so erweicht, daß sie beim Durchgehen zwischen zwei horizontal gelagerten eisernen Walzen, die passende Kaliberfurchen enthalten, den viereckigen Querschnitt der Fischbeinstäbe annehmen. Das nötige Erwärmen der Rohre geschieht in einem kleinen Röhrendampfkessel, indem man dieselben in die durchgehenden, rings von Dampf umgebenen Röhren hineinschiebt. Der ziemlich hoch gespannte Dampf wird aus der Dampfleitung der Fabrik entnommen. Das Durchwalzen erfolgt unter ziemlich starkem Druck und verleiht dem Rohre sogleich die erwünschte Form. Hierauf werden die Stäbe mittelst Blauholz- und Eisenbeize schwarz gefärbt, noch mit einer Auflösung von Asphalt in leichtem Teeröl eingerieben und wenn nötig lackiert, endlich die Spitzen angeschliffen und auf einer Polierscheibe poliert. Die Elastizität dieses künstlichen Fischbeines ist zu der Verwendung zu Regenschirmen vollständig genügend. Es werden bei dem hohen Preise des echten Fischbeines sehr bedeutende Mengen dieses Surrogates angefertigt.

Hie und da wird Stuhlrohr auch für seine Verwendung zum Flechten mittels Chlorkalk, schwefliger Säure (gasförmige) und Wasserstoffsuperoxyd in ähnlicher Weise wie Weidenruten gebleicht.

Hobelmaschine älterer Bauart für Stuhlflechtrohr.

Diese Maschine dient dazu, die von dem rohen Rohre gespaltenen Fäden in Breite und Dicke zu behobeln und gleichzeitig die durch die Blattansätze entstehenden Schüsse abzunehmen, so daß sich durchaus gleichmäßige Schienen ergeben.

Sie besteht im wesentlichen aus einem großen gußeisernen Gerüst, in welchem zwei Walzenpaare gelagert sind, die ihre rotierende Bewegung durch Vermittlung von Zahnrädern von einer Hauptwelle aus erhalten, und den verschiedenen Messern und Messerhaltern. Von den zwei Walzenpaaren schiebt das vordere kleinere den Faden durch das Messer, welches ihn von Dicke hobelt, während das größere, hintere, ihn durch die Messer, welche die Kanten egalisieren, treibt. Von den vier Walzen sind die beiden unteren fest gelagert und laufen die beiden oberen in durchbohrten Hebeln, die am Ende belastet sind, so daß es den Walzen gestattet ist, sich nach Bedarf heben und senken zu können. Ehe der zu hobelnde Faden aber in das erste Walzenpaar gelangt, hat er ein horizontal liegendes Messer zu passieren, auf welches ihn ein ebenfalls durch Gewicht belasteter Hebel drückt. Diese Vorrichtung dient zum Abschüssen. Der ganze Vorgang des Hobelns ist nun ein sehr einfacher.

Nachdem die Hauptwelle, auf welcher ein Schwungrad, eine Riemenscheibe oder eine Kurbel für Fußbetrieb befestigt werden kann, in rotierende Bewegung gebracht worden ist, hebt man den Hebel über dem Abschußmesser ein wenig und steckt den Faden zwischen beiden hindurch in das erste Walzenpaar, u. zw. so, daß die glänzende Seite nach unten liegt und die Messer gegen den Schuß gehen. So lange nun beim Vorwärtsdrehen der glatte Faden auf das unten liegende Messer gedrückt wird, bleibt dieser unberührt; sobald aber ein Ansatz kommt, wird dieser weggenommen. Von dem ersten Walzenpaare, in welches der Faden nun gelangt, ist die obere Walze geriefelt und von Schmiedeeisen, die untere aber von glashartem Stahl und mit einer flachen aber scharfkantigen Rinne versehen, die eine Tiefe hat gleich der des fertig gehobelten Fadens und eine etwas größere Breite als die des letzteren.

Durch die Belastung der Walzen wird das eingeführte Rohr nun breit gedrückt, an der Stelle der Rinne aber in diese hinein, so daß er sie ausfüllt. Der Druck ist ebenso stark bemessen, daß er gerade hierzu ausreicht, ohne den in der Rinne liegenden Teil besonders zu quetschen, wodurch die Struktur des Rohres leiden würde. Das hart auf der unteren Walze, so weit als möglich nach vorn liegende Messer trennt nun den in der Rinne liegenden Teil von dem übrigen und der erstere geht durch eine schmale Nut im Messerblock unter dem Messer selbst durch das zweite Walzenpaar, während der andere durch ein kleines dachförmiges Blech über dem Messer von der Maschine abgeführt wird. Die hinteren Walzen, die den Faden jetzt fassen, sind aus ungehärtetem Stahl und genau so dick, wie die Breite des fertig gehobelten Fadens, so daß die Messer unmittelbar vor ihnen liegen müssen, u. zw. mit der Schneide etwas hinter der Mitte der Walzen. Die Belastung ist hier nicht größer, als eben zum Durchschieben nötig ist. Ist demnach der Faden erst einmal von den vorderen Walzen erfaßt, so passiert er, ohne irgend weitere Nachhilfe, sämtliche Messer. Der betreffende Arbeiter hat nun nichts weiter zu tun, als nachher wieder einen neuen hineinzustecken und zeitweise die etwa nicht von selbst weggefallenen Späne herunterzufegen. Durch Verstärken der Walzen lassen sich verschiedene Dimensionen hobeln.

Neuerungen an Flechtrohr-Hobelmaschinen

von Freeborn Fairfield.

Die Maschine dient zum Hobeln von Stuhlrohr, vermittelst welcher das Rohr in gleichförmige Stücke verarbeitet werden kann. Bei der in Abb. 80 bis 85 gezeigten Hobelmaschine ist die Zuführungswalze A (Abb. 81) mit einer umlaufenden Nut a versehen. Diese Walze ist auf der Drehachse A^1 abnehmbar befestigt, um von Zeit zu Zeit die Nut erneuern zu können. Die Messerscheiben B werden von den Haltern b getragen und sind in bezug auf die Führungswalze A horizontal einstellbar. Zu diesem Zwecke befindet sich an dem Arm c

des Stückes C eine Kopfschraube b^1 und an dem Halter h eine Kopfschraube, welch letztere den Halter in einem Schlitz h^2 festhält. Das Stück C trägt eine Tischplatte D, worauf der Zuführungstrichter d angeordnet ist und mit dem Rahmen E durch die Kopfschraube c^1 verbunden. Durch letztere in Verbindung mit dem Schlitz c^2 und der Schraube c^3 kann das Stück C zusammen mit dem Einführungstrichter und der Messerscheibe in bezug auf die Zuführungswalze vertikal einge-

Abb. 79.

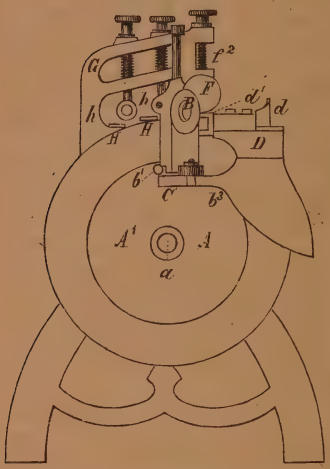
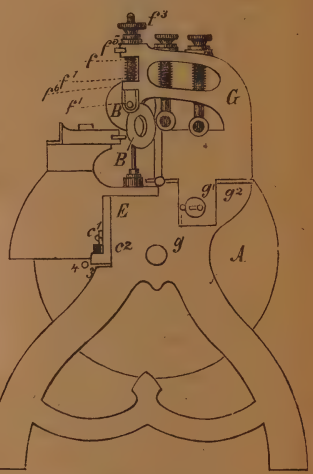


Abb. 80.



Flechtrohr-Hobelmaschine von Freeborn-Fairfield.

stellt werden. Das Rohr wird durch den Trichter d zugeführt. Die Achsen der Röllchen d^1 liegen unter einem rechten Winkel zur Zuführungsrichtung und ihre Enden werden von Armen d^2 getragen, die bei d^3 auf dem Tisch D und Zapfen drehbar sind. Diese Arme sind durch die Feder d^4 mit einander in Verbindung und ihre Kopfenden bilden die Fortsetzung des Führungskanales von dem hinteren Ende des Einführungstrichters d nach den Preß- und Zuführungswalzen. Die Preßwalze f sitzt auf dem Ende der Achse F und ist in

bezug auf den Umfang der Transportwalze vertikal verstellbar durch die Kappe f^1 am Ende der Stange f^2, welche von der Mutter f^2 auf den Halter G getragen wird. Die Schraubenfeder f^4 umschließt die Stange f^2, dieselbe stützt sich zwischen den Armen f^5 und f^6 (Abb. 82) auf den Stift f^7 und erteilt der Preßwalze F den nötigen Druck. Ein Bügel ist an einem Halter x^1 befestigt, so daß die Lagerschale x^2 mittelst der Kopfschraube x^3 (Abb. 85) verstellt werden kann. Der Halter G trägt die Hobelmesser H (Abb. 81 und

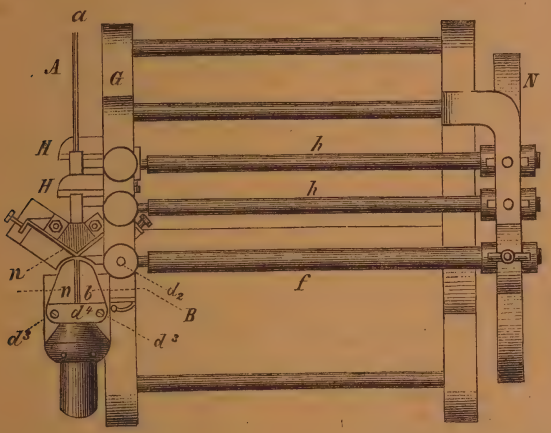


Abb. 81. Flechtrohr-Hobelmaschine von Freeborn-Fairfield.

86), welche, eines etwas höher als das andere, quer über der Nut a der Zuführungswalze A angeordnet sind. Vor einem jeden dieser Messer befindet sich eine kleine Preßwalze h um das von der Zuführungswalze fortbewegte Rohr auf die Schneide der Hobelmaschine H richtig zuzuführen, indem sie dieselbe erst aus der Rille der Zuführungsrolle freilassen, wenn ihre Enden dicht vor der Schneide angelangt sind. Die Walzen h stützen sich auf die Zuführungswalze A und können darauf vertikal in derselben Weise verstellt werden, wie bei der Preßwalze F bereits beschrieben.

Diese kleinen Walzen sind an den Enden ihrer Achsen befestigt und in Lagern in dem Halter G in derselben Weise gelagert, wie die Achse F an dem Halter x. Der die Preßwalzen sowie die Hobelmesser tragende Halter G ist vertikal auf dem Gestell E mittelst der Kopfschrauben g, die durch einen Schlitz g^1 des Halters in das Gestell E eingedreht ist, verstellbar. Der Teil g^2 paßt in einen Einschnitt am Gestell E, so daß dadurch der Halter G mit dem Gestell E fest verbunden ist. Zwischen den oberen dieser Hobelmesser H und den Messerscheiben B B sind an den Haltern b die federnden Führer M befestigt. Sie ragen über den Umfang der Zuführungswalzen, der eine von der einen, der andere von der anderen Seite, hinaus und halten das Rohr in der Nut a fest, während es von der ersten Preßwalze nach der zweiten geht. Die Achsen f und h^1 werden durch Scheiben gedreht, welche auf ihren Enden angeordnet sind, indem sie gegen die Peripherie des Rades N auf die Achse A^1 gedrückt werden. Die Mutter f^3 zum Einstellen der die Preßwalzenachsen tragenden Stange ist mit einer kleinen Sicherheitsschraube versehen, wodurch f^3 nach dem Einstellen in seiner Lage gesichert wird. Die Messerscheiben B rotieren nicht; sie können auf ihren Achsen eingestellt werden, so daß nach Abnützung einer Stelle ihres eine Schneidekante bildenden Umfanges eine neue benützt werden kann. Zu diesem Zwecke wird jede Messerscheibe B mit einem konaxial liegenden Zahnrad B^1 verbunden, das auf im Halter b drehbaren Zapfen b^4 befestigt ist. Dies Rad ist mit der konischen Verzahnung b^5 versehen, die auf der inneren Seite des Rades angeordnet ist und mit einem konischen Trieb b^6 am unteren Ende der Achse b^7 im Eingriff steht. Die Verzahnung b^5 liegt in einer ringförmigen Nut b^8 des Halters b. Die Achse b^7 stützt sich oberhalb der Verzahnung auf einen vorspringenden Rand des Halters b. Die Messerscheiben werden mit Bezug auf die Zuführungswalzen horizontal auf dasselbe Maß eingestellt, welches der Breite entspricht, die der von dem Rohre abzuhobelnde Streifen haben soll. Die vertikale Einstellung der Messer in bezug auf die Walzen ermöglicht dann die Einstellung des Maßes für die Dicke des vom Rohre

abzuhobelnden Streifens. Das Rohr wird durch den Einführungstrichter zwischen die vertikalen Führungswalzen mit dem abzuhobelnden Teile nach abwärts eingeführt und dann von den Zuführungs- und Preßwalzen nach den Messerscheiben vorgeschoben, welche von jeder Seite des Rohres mit ihren einander entgegengekehrten Schneiden einen dünnen Streifen abschneiden. Der Strei-

Abb. 84.

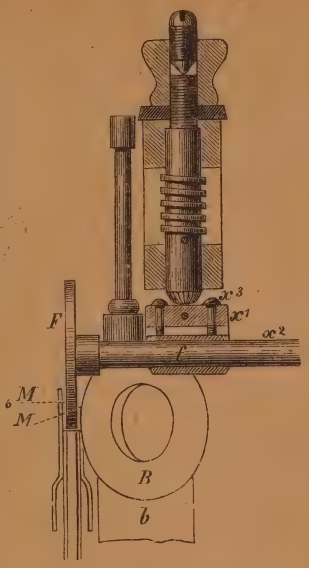


Abb. 82.

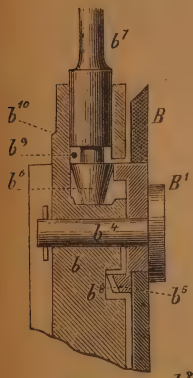


Abb. 85.

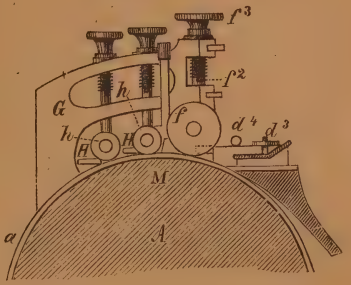
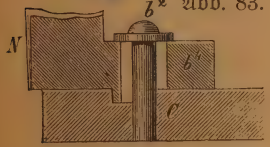


Abb. 83.



Flechtrohr-Hobelmaschine von Freeborn-Fairfield.

fen wird hierbei durch die fortwährende Wirkung der Preß- und Zuführungswalzen zwischen den vertikalen Führungen an den Messerscheibenhaltern hindurch vorbewegt und dem ersten

Hobelmesser II überliefert, hierauf von der zweiten Preßwalze erfaßt und dem zweiten Hobelmesser II übergeben usw.

Die Führungswalzen haben Stellvorrichtungen zur Änderung der Breiten der abzuhobelnden Streifen. Die Führungswalzen, Einführungstrichter, Schneidscheiben und Preßwalzen sind in Beziehung auf den Umfang der Zuführungswalzen vertikal verstellbar. Die Messerscheiben sind horizontal verstellbar, nicht nur wegen Änderung der Breite des zu bearbeitenden Streifens, sondern auch, um die Scheiben auswechseln zu können und zu schärfen, wenn sie stumpf geworden sind. Die Hobelmesser H H sowohl wie ihre Preßwalzen h h sind zur Zuführungswalze A vertikal verstellbar. Dadurch können also nicht nur Breite und Dicke der abzutrennenden Streifen geändert, sondern bei eintretender Abnützung auch die Teile wieder adjustiert werden. An Stelle der beschriebenen Einrichtung kann auch eine andere benützt werden. Bei dieser wird die Messerscheibe von einer Nabe getragen, welche in dem Lager des Halters liegt. Diese Nabe ist mit einer Verzahnung versehen. Die Achse trägt unten eine Schnecke, welche mit der Verzahnung im Eingriff steht. Durch den Halter ist von oben her ein Stift eingesteckt, der sich in eine umlaufende Nut am Umfang der Nabe einlegt, so daß bei eintretender starker Erschütterung durch den Druck des Stiftes die Drehung der Nabe verhindert wird. Mittelst eines Bolzen, der mit Gewinde versehen ist, das in ein Muttergewinde im Halter eingedreht wird, wird die Nabe drehbar gelagert. Bei der Drehung der Schnecke wird die Nabe mit der Scheibe auf dem Bolzen gedreht. Da die Achse über den Halter hinausragt und an ihrem oberen Ende mit einem Stellknopf versehen ist, so kann sie von dem Arbeiter behufs Adjustierung der Messerscheibe gedreht werden, ohne daß es hierzu erst des Stillstandes der Maschine bedarf.

Eine andere Einrichtung zur Verstellung der Messerscheibe ist folgende: Die Messerscheibe ist auf dem Ende einer kurzen hohlen Achse befestigt, welche aus dem Halter, worin sie drehbar gelagert ist, herausragt. Die Messerscheibe wird von einem Ringe und einer Kopfschraube festgehalten. Mittelst eines auf

der Achse sitzenden Bundes, der sich nach unten hin in eine entsprechende Vertiefung des Halters einlegt, wird eine sichere Führung und Lagerung der Achse am Halter erzielt. Die zur Umdrehung der Messerscheibe dienende Klemmgabel für die Achse wird am besten aus einem Stücke hergestellt, so daß die Achse in dem kreisförmig gebogenen Teile, worin sich nach oben hin die beiden Schenkel des Trägers anschließen, ruht. Mittelst Erfassens und Zusammendrückens dieser Klemmgabel kann man die Messerscheibe drehen, durch Einwirkung der Schraube auf dieselbe jedoch deren Achse vollständig bremsen, wobei eine Feder durch ihren Druck auf den einen Schenkel der Klemmgabel den Schluß herbeiführt. Löst man also die Schraube etwas, so wirkt die Feder auf eine entsprechend große Verdrehung der Achse. Die Auflagefläche für die Achse in der Klemmgabel muß möglichst breit sein, damit ein genügendes Festklemmen stattfindet, wenn die Arme der Klemmgabel einander genähert werden. Zu diesem Zwecke kann die die Gabel bildende Stange an dieser Stelle abgeflacht werden. Man kann aber auch die Achse mit einer Vförmigen Nut versehen und die Einklemmstelle der Gabel kann einen Vförmigen Vorsprung haben, der in die Nut sich dicht einlegt, sobald die Arme bei Ausübung einer Bewegung der Scheibe einander genähert werden. Die Einrichtung gewährt eine vermehrte Auflagefläche zwischen der Achse und dem Teile der Gabel. Der Halter wird vorzugsweise aus zwei Teilen gefertigt, welche bei ihrer Zusammensetzung den Einschnitt zur Aufnahme der Klemmgabel bilden.

Eine andere Neuerung an Flechtrohrbearbeitungs-Maschinen betrifft Einrichtungen zum

Abkratzen und Abspalten von Stuhlrohr

von Freeborn Fairfield.

Das Ende des Stuhlrohres wird normal zur Längsachse durch rotierende Messer, welche auf der Unterseite der Zuführungswalzen a^1 (Abb. 87) oder auf der Drehachse dieser Walzen befestigt sind, rechtwinkelig abgeschnitten, das Rohr

wird diesen Messern durch den Einführungstrichter a^2 überliefert. Die Messer rotieren auf dem Tisch a^3 und werden von einem nach der Seite ausmündenden Rand a^4 umschlossen gehalten, welcher ein Hineinfallen der abgetrennten Enden des Rohres in den Mechanismus verhindert. Das so vorbereitete Rohr wird sodann durch den Einführungskanal A in das Mundstück b eingeführt und von den Transportwalzen A^1 ergriffen, welche mit umlaufenden Nuten versehen sind, in welche das Rohr sich einlegt. Durch letztere findet dann ein Vor-

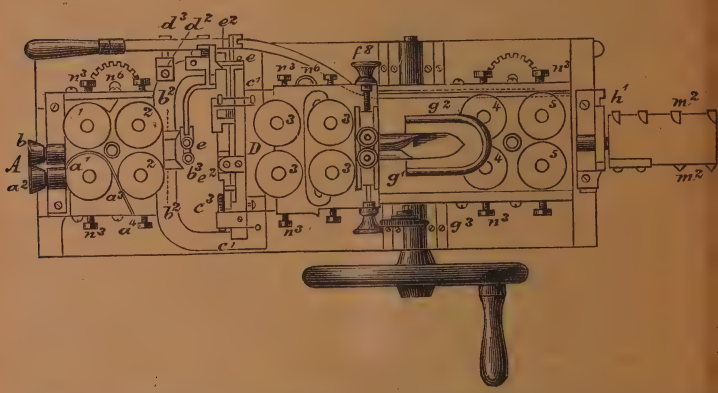


Abb. 86. Maschine zum Abkratzen und Abspalten von Stuhlrohr von Freeborn-Fairfield.

schieben durch die Führung b^1 nach den kannelierten Transportwalzen statt, welche mit dem ersten Paar der Transportwalzen zusammenarbeitend, das Rohr durch den Führungskanal b^2 in eine automatisch funktionierende Zentrierungsvorrichtung befördern. Diese besteht aus vertikal drehbaren Walzen, von denen eine jede mit einer umlaufenden Nut versehen ist, welche die Fortsetzung des Führungskanals bildet; jede dieser Walzen wird von einem Zapfenstück getragen, welches an einem Bock, der den Führungskanal trägt und um einen Zapfen drehbar ist, befestigt ist; ein jedes Zapfenstück besitzt einen unteren winkelartigen Arm. Der untere horizontale

Teil dieses Armes ist an seinem Ende abgerundet und legt sich gegen das entsprechend abgerundete Ende des anderen Armes, so daß bei der Drehung um die Zapfen, welche dem einen Arme erteilt wird, durch das abgerundete Ende desselben auch dem anderen Teile Drehung erteilt wird. Diese Arme müssen mit dem oberen Zapfen zur Aufnahme der Walzen in einer Richtung stehen und an den zusammenstoßenden Enden so abgerundet sein, daß eine Bewegung des einen Armes eine entsprechende Bewegung des damit zusammen arbeitenden Halters

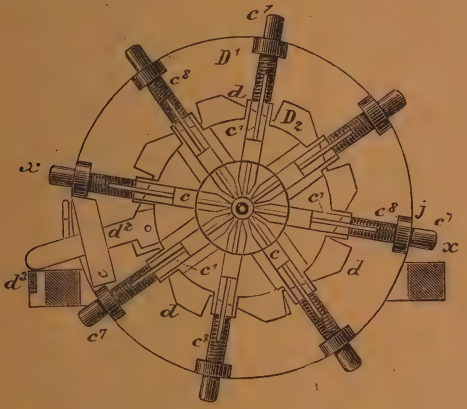


Abb. 87. Maschine zum Abkratzen und Abspalten von Stuhlrohr von Freeborn-Fairfield.

nach entgegengesetzter Richtung veranlaßt. Eine Schraubenfeder verbindet die unteren Enden der Arme und preßt durch ihre Spannkraft die Walzen aneinander; dadurch wird eine der Walzen oder beide beständig mit dem Rohr in Berührung gehalten, wenn dieses die umlaufende Walzennut passiert. Da nun eine Walze ohne die andere eine Bewegung nicht machen kann, so wird das Rohr, wenn es ein wenig aus der Richtung herausgelangt oder krumm ist, stärker auf die eine als auf die andere Walze drücken und dabei letztere Walze von sich abstoßen, so daß dem Bestreben der ersteren Walze, das Rohr gerade zu richten und in die Normalposition zurückzugehen,

in welcher beide Walzen auf das Rohr einwirken, kein Eintrag geschieht. Nach dem Passieren dieser Walzen wird das Rohr den Abkratzmessern überliefert. Diese Messer sind um den Zuführungsweg herum angeordnet, wie im Detail (Abb. 88 und 89), veranschaulicht. Acht solcher Messer sind in dem vorliegenden Beispiel vorhanden. Dieselben sind in Paaren so angeordnet, daß ein Messer dem anderen gegenüberliegt, wobei die verschiedenen Paare rings um das Rohr herum so gelegen sind, daß das Rohr davon vollständig umschlossen gehalten wird. Dadurch wird beim Passieren des Rohres zwischen den Messerschneiden hindurch jeder Teil seines Umfanges ergriffen und

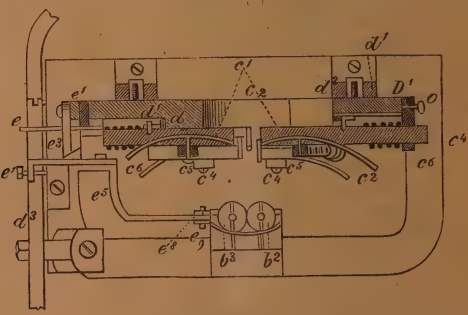


Abb. 88. Maschine zum Abkratzen und Abspalten von Stuhlrohr von Freeborn-Fairfield.

Unebenheiten, welche einer Entfernung bedürfen, werden dadurch beseitigt. Durch eine solche Anwendung der Messer in verschiedenen Paaren können ihre Schneiden so nahe zusammengerückt werden (Abb. 88 und 89), daß ihre gemeinschaftliche Endwirkung, welche durch das allmähliche Handhaben der vier Messerpaare erzielt wird, stets fast die gleiche ist. Als allgemeine Regel gilt, daß die Messerpaare, mögen deren 2, 3 oder 4 vorhanden sein, um so weiter auseinander gerückt werden, so daß um so weniger abgekratzt wird, je härter das zu bearbeitende Rohr ist. Die in den Haltern liegenden Messer sind nach abwärts gebogen, und ein jeder dieser Halter ist mit einem entsprechend gebogenen Kanal zur Aufnahme der Messerklinge

versehen. Durch eine entsprechend gebogene Kappe c^3 wird mittelst einer Kopfschraube c^4 das Messer in dem erwähnten Halter c^1 festgehalten. Diese Kopfschraube ist in das Muttergewinde eines mit dem Halter c^1 in Verbindung stehenden Bügels c^5 eingedreht. Ein jeder Halter ist in einer schwalbenschwanzförmig profilierten, radialliegenden Nut der runden Scheibe D verschiebbar. An einem jeden Halter sitzt ein nach außen gerichteter Zapfen, welcher durch das Auge eines Stückes hindurchgeht, welches außen am Umfang der Scheibe D^1 durch eine Kopfschraube befestigt ist. Um diesen die Verlängerung des Halters c^1 bildenden Zapfen ist eine Schraubenfeder C^8 angeordnet, welche sich mit ihrem einen Ende auf das genannte Stück und mit ihrem anderen Ende gegen einen vortretenden Rand an den Halter c^1 stützt. Dadurch können die Messer mit dem Halter radial nach auswärts verschoben werden und ermöglicht dies das Einführen der Enden der Rohre zwischen die Messerschneiden, welche dann durch die Spannkraft der Schraubenfedern c^8 an die Rohre angedrückt werden. Dieses Öffnen der einzelnen Messer behufs Einsteckens des Rohres geschieht mittelst Drehung des Knaggenringes D^2, von welchem der Halter D umschlossen gehalten wird. Die keilartigen Knaggen d am Umfang dieses Knaggenringes (Abb. 88) legen sich bei Drehung desselben an einen Stift d^1 in den Haltern c^1. Mittelst eines Armes d^2 und eines Druckhebels d^3, der sich dagegen legt, kann man die Drehung des Knaggenringes D^2 bewirken, so daß durch die Keilflächen der Knaggen die Stifte d^1 mit den Haltern c^1 und den Messern radial nach außen verschoben werden, wobei die Schraubenfedern c^8 entsprechend zusammengedrückt werden. Damit ein automatisches Wiederschließen der Messer stattfinden kann, ist eine Klinge an dem Umfang der Scheibe entsprechend drehbar angebracht. Dieselbe ist mit einer Schraubenfeder versehen, welche die Klinge beständig mit dem Arm d^2 in Berührung erhält (Abb. 87 und 88), indem dieselbe fortwährend um ihren Bolzen zu drehen strebt. Wenn der Arm d^2 durch den erwähnten Hebel d^3 verschoben wird, wird er von der Klinge erfaßt und festgehalten, bis die Klinge durch das Keilstück c^2 wieder zurückgeworfen wird.

Dieses kommt bei der Drehung des Armes mit der gegenüberstehenden geneigten Fläche des aus der Klinge heraustretenden Vorsprunges c^3 in Berührung. Die Klinge wird dadurch zurückgedrängt, worauf der Arm d^2 losgelassen wird, so daß dann sämtliche Messer gleichzeitig durch die Spannkraft der Federn C^8 sich wieder schließen. Der Teil, an welchem die erwähnte Keilfläche c^2 gebildet ist, ist mit einer Stange c^4 in Verbindung, in deren Schlitz c^5 durch eine Kopfschraube dieser Teil durch eine Schraube c^7 eingestellt werden kann. Die Stange c^4 ist an dem Stück c^8 geführt und mit einem Halter c^9 durch einen Bolzen verbunden, der an einem der vorerwähnten Zapfenstücke b^5 der vertikal drehbaren Walzen b^3 b^3 befestigt ist. Durch das Einstecken des Rohres werden die Walzen b^3 b^3 und ihre Zapfenstücke mit der Stange c^4 nach auswärts gedrückt und dadurch wirkt das erwähnte Keilstück c^2 auf die vorgenannte Klinge c ein. Behufs Einstellung der Messer des abzukratzenden Rohres wird Hebel d^3 genügend weit gedreht, um den Arm d^2 von der Klinge erfassen zu lassen und das Auseinanderrücken der Walzen b^3 b^3 beim Einstecken des Rohres hat dann das Ausklinken der Klinke und dadurch das automatische Schließen der Messer zur Folge. Wenn das Rohr durch die Abkratzmesser c^1 c^1 hindurch gegangen, wird es an den dahinterliegenden Transportwalzen 3 in die Zentrierungseinrichtung hineingezogen, um weiter zwischen die Abspaltemesser zu gelangen.

Die Abspaltevorrichtung besteht aus den beiden mit Nuten versehenen Walzen, von denen jede um einen Zapfen drehbar ist. Jeder dieser Zapfen ist in einem verschiebbaren Stück befestigt, das einen Schlitz hat, so daß es mittelst der Stellschraube auf einem Arm an geeigneter Stelle festgesetzt werden kann, wie es durch die Schrauben bestimmt wird. Die Stücke, an welchen der Arm sich befindet, sind mit dem Maschinengestell verbunden und mit Daumen versehen, deren abgerundete Enden gegen einander stoßen. Beide Arme können um Bolzen schwingen und werden dieselben durch die Spannkraft einer Schraubenfeder beständig gegen einander hingezogen. In Folge dieser Anordnung wird, wenn die eine Walze, dem

Drucke des vorschreitenden Rohres folgend, mit ihrem Lagersystem um die Bolzen springt und sich dabei etwas mit vorwärts bewegt, die Gegenwalze um dasselbe Maß ihre Drehungsachse nach rückwärts verlegen, wodurch die Zentrierung des Rohres gegenüber dem Spaltmechanismus ebenso vollzogen wird, wie durch die Walzen mit Bezug auf den Kratzmechanismus.

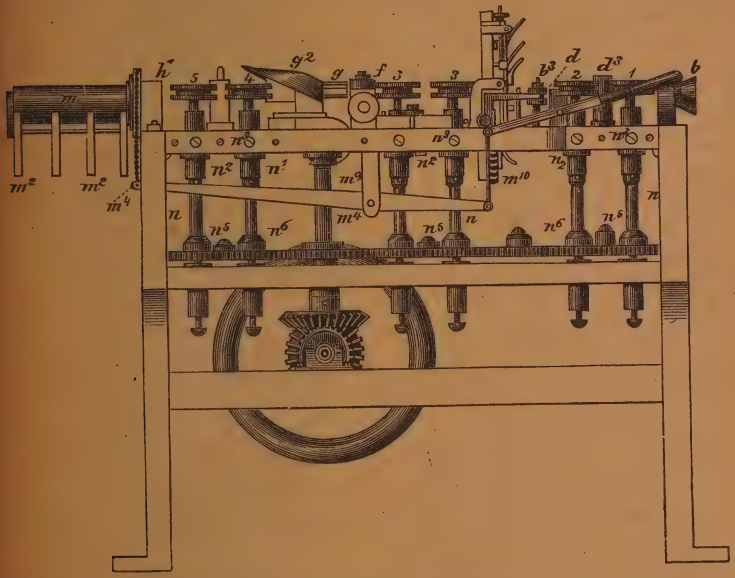


Abb. 89. Maschine zum Abkratzen und Abspalten von Stuhlrohr von Freeborn-Fairfield.

Die Einrichtung zum Spalten des Rohres und Herausschälen des Markes aus demselben besteht aus einem hohlzylindrischen Messer, das mit radial gerichteten Klingen versehen ist, die in geeigneter Entfernung von einander angeordnet sich befinden, um das von dem Marke befreite Rohr in den gewünschten Ausmaßen zu teilen. Das durch die Wirkung der Messer bloßgelegte, in der Mitte gerade vorstehende Mark

wird durch die Öffnung g^1, welche eine Fortsetzung des Zuführungskanales bildet, durch die genuteten Transportwalzen 4 hindurchgezogen (Abb. 87 und 89) und dasselbe zwischen diesen Walzen und durch Führungen in eine der vorhandenen Kammern vorgeschoben, welche sich am Umfang einer langen Walze befinden. Diese Walze wird auf geeignete Weise gelagert und ist von einer unten offenen Hülse umschlossen, woran eine Anzahl von gebogenen Haken zur Aufnahme des Markes angebracht ist. Die Walze wird periodisch gedreht. Es geschieht dies mittelst eines Hebels, einer Schaltklinke, welche mit dem Hebel gelenkig verbunden ist, eines Schaltrades, das auf der Drehachse der Walze befestigt ist, einer Zugstange und eines Hebels, welcher mit einem Stücke drehbar verbunden ist, das an dem Gestelle der Maschine sitzt, und einer Verbindungsstange, durch welche das Ende des Hebels mit dem Ende eines anderen Hebels in Verbindung steht, der, wie im Vorstehenden erwähnt, zur Bewegung des Armes des Knaggenringes dient, um dadurch die Kratzmesser zu stellen. Wenn die Walze sich dreht, so gelangt in jede Abteilung ein Stück Mark und dies wird mitgedreht, bis es durch den unteren Schlitz einer Hülse auf einen Haken niederfällt. Dadurch werden die einzelnen Stücke gesammelt, um in Bündeln zusammengeschnürt zu werden. Eine Feder dient dazu, den genannten Handhebel (Abb. 89) zurückzubewegen und in gehobener Stellung jedesmal zu halten, wenn er eine Abwärtsbewegung gemacht hat. Dies ist notwendig, damit das wirksame Ende des Hebels aus dem Wege des Armes d^2 herausgerückt wird, wenn dieser von der vorgenannten Klinke losgelassen wird. Jede der Transportwalzen wird an dem oberen Ende einer vertikalen Achse n getragen, und gegen jede dieser Achsen drückt eine Feder n^1, welche sich gegen den Ring n^2 (Abb. 89) legt, durch welchen die Achse hindurchgeht. Die Spannung einer jeden Feder wird durch eine Schraube n^3 reguliert.

Die Drehung dieser Achsen geschieht durch Zahnräder n^4 und n^5. An dem unteren Ende laufen die Achsen in Spurlagern. Das Spaltmesser wird von einem Halter g^1 getragen, von welchem ein nach aufwärts gerichteter gebogener Abfuhr-

trichter g^2 sich abzweigt (Abb. 90), der dazu dient, die äußeren, rings um das Mark des Rohres herum abgespaltenen Teile aus der Maschine zu entfernen. Bei der dargestellten Einrichtung der Lagerung des Halters für die Abkratzmesser kann dieser Halter leicht losgenommen werden, indem man eine Schraube löst. Dadurch wird das Stück c^7 von der Scheibe D^1 abnehmbar und kann man dann den Messerhalter aus derselben herausziehen. Dies ist wegen des häufig erforderlichen Schärfens der Messer äußerst zweckmäßig. Die Abkratzmesser sind vor dem Einstecken des Rohres geöffnet. Wenn das vordere Ende des Rohres mit der vor dem Abkratzmesser eingerichteten Zentriervorrichtung in Berührung kommt, legen die Schneiden des Messers sich automatisch auf das Ende des Rohres, so daß beim Durchschieben das Abkratzen ohne Weiteres erfolgt. Die Entfernung zwischen der Zentriereinrichtung und den Abkratzmessern, sowie die Geschwindigkeit, mit welcher das Rohr vorgeschoben wird, ist so zu regulieren, daß das Rohr vor dem Schließen zwischen die Messer gelangt.

Reinigungsmaschine für Flechtrohr.

Die in nachstehender Zeichnung (Abb. 90) dargestellte Maschine besteht aus zwei Gestellwänden, welche zwischen sich zwei mit Kautschuk bekleidete Zuführwalzen a a^1 tragen, von denen die obere mit einer Hebelbelastung versehen ist, um die Zuführungswalzen je nach dem Durchmesser der Rohrstange selbsttätig abstellen zu können. Hinter den Zuführungswalzen befindet sich der verstellbare Tisch t und hinter diesem sind zwei Stahlbürstenwalzen b b^2 angebracht, von

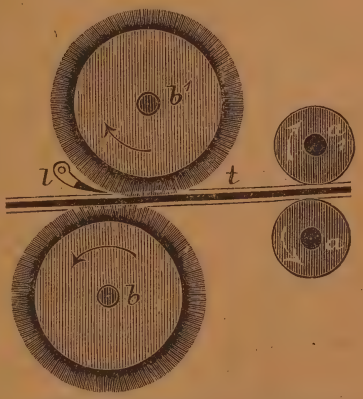


Abb. 90. Reinigungsmaschine für Flechtrohr.

denen die obere gleichfalls verstellbar gelagert ist. Die Verstellbarkeit des Tisches und der Bürstenwalzen hat den Zweck, die Maschine auch bei einer Abnützung dieser Walzen noch gebrauchen zu können. Endlich befindet sich an dem Apparate eine Achse, welche auf der einen Seite eine Riemenscheibe, auf der anderen Seite ein Antriebsrad trägt, durch welches vermittelst der entsprechenden Übersetzungsräder sowohl die Zuführ- als auch die Bürstenwalzen in Bewegung gesetzt werden. Um die Geschwindigkeit der Bewegung ändern zu können, werden die Wechselräder f und g benützt. Die zu reinigenden Rohre werden in Stäben nebeneinander gelegt, durch die Walzen a a^1 über den Tisch t hinweg den Bürstenwalzen b b^1 zugeführt und durch diese vermittelst ihrer Stahlbürsten mit Anwendung von Wasser, welches auf die obere Walze herabfällt und sich in einem unterhalb der unteren Walze aufzustellenden Bassin sammelt, gereinigt. Eine hinter beiden Walzen angebrachte Führungswalze l verhindert, daß das Rohr von der Bürstenwalze mitgenommen wird.

Die Erzeugung der Sparteriewaren.

Unter den mannigfachen Industriezweigen Nordböhmens verdient jener der Holzweberei in Alt-Ehrenberg unstreitig an hervorragender Stelle genannt zu werden. Schon im vorigen Jahrhundert wurden in Ehrenberg und Umgebung massenhaft Siebböden aus Holzspänen verfertigt; die Technik hierfür stand auf der primitivsten Stufe und glich der Drahtsiebböden-Erzeugung, bis Anton Menzel, ein Zimmermann, auf den Gedanken kam, eine zähere Gattung Holz als bisher in Anwendung zu bringen, um mit dessen Hilfe feineres Gewebe zu erzeugen, das auch für andere Zwecke, als nur für Siebböden dienen könne; er wählte hierzu Aspenholz und erzielte so günstige Resultate, daß aus der gewöhnlichen Bödenmacherei eine neue Industrie entstand. Obwohl das feinere Produkt den Namen Böden beibehielt (heute Sparterie genannt) und im Volksmunde noch so bekannt blieb, diente es später auch zur Herstellung einer ganzen Reihe anderer Gegenstände, wie:

Fenstervorsätze, Wandbekleidungen, Tischdecken usw. Das Gewebe wurde teils mit Dessins bedruckt, teils färbte man die Holzfäden vor ihrer Verarbeitung in verschiedenen Farbentönen, um sie sodann nach mancherlei Mustervorlagen zu verweben. Das Erzeugnis selbst aber war bei dem in Anwendung stehenden Webstuhl leinwandartig und deshalb nur von geringer Elastizität.

Erst nach Besichtigung eines im Nachbarorte Kennersdorf stehenden Webstuhles, der die Herstellung köperartigen Holzgewebes ermöglichte und mannichfachen fehlgeschlagenen Versuchen, denselben nachzuahmen und endlich auch noch zu verbessern, war es möglich, Sparteriewaren von entsprechender Güte herzustellen.

Aus dem gröberen Holzgewebe verfertigte man Fenstervorsätze, Tischdecken usw.; aus dem besseren Gewebe hingegen Herren-, Damen- und Kinderhüte sowie Mützen. Diese Artikel kamen durch Hausierer in Böhmen, Schlesien, Mähren in den Handel, doch blieb ihr Absatzgebiet lange auf jene Landesteile beschränkt.

Nach den französischen Kriegen (1816) hingegen, als Handel und Wandel in die deutschen Reichslande wieder einzogen, lenkte ein Handelsmann (Josef Endler) in Thomasdorf bei Nixdorf, welcher die Messen von Leipzig, Frankfurt a. M. und Braunschweig bezog, seine Aufmerksamkeit auch auf diesen Artikel und machte den Versuch, sie auf jenen Weltmärkten einzuführen. Es gelang; die Erzeugung gewann an Ausdehnung, außer Deutschland wurde auch England und Frankreich ein ergiebiges Absatzgebiet, allmählich wurde die Ware noch vervollkommnet und brachte vielen tausend Händen eine lohnende Beschäftigung. Außer in Alt-Ehrenberg besteht diese Industrie noch, jedoch nur in sehr geringem Umfange, in Zeidler und Nixdorf in Böhmen und Gersdorf in Sachsen.

Nach C. Mikolaschek (Mitteilungen des technologischen Gewerbemuseum in Wien) kann man bei dieser Industrie zwei Richtungen unterscheiden, u. zw. die Erzeugung der eigentlichen Holzgewebe oder Platten, Holzböden genannt, und die

Verarbeitung dieser zu Hüten, Kappen, Galanteriegegenständen usw.

Die Herstellung der ersteren, also des Ausgangsmaterials, wird durch die Holzbödenerzeuger als selbständige Unternehmer betrieben, welche den Einkauf des Rohmaterials und den Verkauf der Holzböden besorgen, und die je nach dem Umfange des Betriebes 2 bis 5, selbst 10 Webstühle besitzen, an denen die Hilfsarbeiterinnen, durchaus Lohnweberinnen, arbeiten. Auch die Werkzeuge werden vom Unternehmer beigestellt und von ihnen auch die Holzfäden erzeugt. Die Holzböden werden von den Vertrieb der Sparteriewaren besorgenden Kaufleuten angekauft und entweder als solche (jetzt jedoch nur in geringer Menge) verkauft, oder an Hutmacher oder Galanteriearbeiter abgegeben, welche die Verarbeitung in Akkord, für Rechnung der Kaufleute ausführen.

Die einzelnen bei der ganzen Erzeugung nötigen Arbeiten sind die folgenden:

1. Besorgung des Rohmaterials;
2. Herstellung der Holzfäden;
3. Herstellung der Holzböden.

1. Das Rohmaterial, welches hier ausschließlich zur Verwendung gelangt, ist das Holz der Zitterpappel, Aspe oder Espe (Populus tremula), dessen Weichheit, Biegsamkeit und weiße Farbe, sowie geradfaseriger Wuchs dasselbe zur Herstellung der Fäden durchaus geeignet machen; dabei ist auch Astfreiheit Bedingung und schon der geringste, oft kaum erkennbare Fehler macht das Stück unbrauchbar.

Das Holz wird aus Russisch-Polen (früher wurde es aus Böhmen) bezogen, wo es in Massen zu haben ist (auch Material für Zündhölzchen); im Frühjahr und Herbst begeben sich die Holzeinkäufer dahin und suchen im Walde die betreffenden Stämme von mindestens 300 mm Durchmesser aus, welche dann in Längen von 1·3 m geteilt, geschält und ausgekernt, und die schlechten und unbrauchbaren Stücke ausgeschieden werden. Das gute Holz wird mittelst Achse zur Bahnstation geführt und nach Ehrenberg weiter verfrachtet. Durch diesen

weiten Bahntransport wird der Preis des Holzes sehr gesteigert und ist die Frage, ob es nicht nähere Bezugsquellen gebe in unserem, an Wald so reichen Vaterland gewiß am Platze. Es gibt so manches Stück Land, welches nicht oder mit unrentablem Material bepflanzt ist, durch seine Bodenbeschaffenheit aber zur Anpflanzung der Espe geeignet wäre. Wenn auch nur der beste Teil des Holzes zur Holzweberei genommen werden kann, so läßt sich der Abfall sehr gut zur Erzeugung von Holzstoff für die Papierfabrikation (insbesondere Spinnpapier) verwenden und eine Anpflanzung würde nach verhältnismäßig kurzer Zeit gewiß einen bedeutenden Nutzen abwerfen. Auch an der Nordgrenze Galiziens kommt die Espe in ziemlich bedeutender Menge vor und findet dort schwer Verwertung. Die Erzeugung des Halbfabrikates, d. i. der Fäden, in der unmittelbaren Nähe der Forste und der Verkauf und Versand derselben an die Industrieorte dürfte sich im Interesse des Waldbesitzers und der Industrie empfehlen.

Für die Holzweberei tritt hierbei die Frage des Rohmaterialbezuges wohl nur insoferne auf, als ein billiger, rascher und gesicherter Bezug dieser Industrie einen erheblichen Aufschwung geben könnte. Wenn vielleicht auch infolge der jüngsten welterschütternden Ereignisse, die Russisch-Polen betroffen haben, die Bestände stark gelitten haben, so läßt sich doch durch angemessene Aufforstung wenigsten nach einer Anzahl von Jahren wieder auf reichliches Holzmaterial hoffen.

Das Holz ist unmittelbar nach dem Schlagen nur in sehr seltenen Fällen benützbar, wird in Gruben unter Wasser gebracht und jahrelang in denselben aufgehoben; es wird dann in ganz nassem Zustande verarbeitet.

2. Die Erzeugung der Holzfäden, das Spließen derselben geschieht meist durch den Holzboden-Erzeuger selbst. Das Holz wird in Stücken von 60 bis 80 mm Breite in zwei Holzkluppen, welche an einer Bank befestigt sind, eingespannt und zuerst mit einem gewöhnlichen Hobel eine ganz glatte Fläche hergestellt; außerdem wird etwa 50 mm vom Stirnrande entfernt, ein Schnitt quer gemacht. Dieser letztere bezweckt die Begrenzung des Weges der Teiler.

Nun wird der Teiler aufgesetzt und längs der Fläche unter stärkerem Druck geführt. Der Teiler (Abb. 91) besteht aus einem in der Mitte mit Eisen armierten, mit Handgriff versehenen Holzstück, in welches zwischen sehr hartem Holze einzelne Messer eingesetzt sind. Die Entfernung ist je nach der Breite der herzustellenden Holzfäden verschieden.

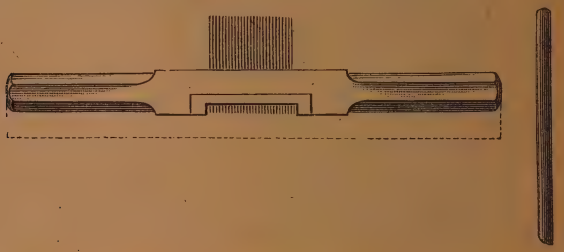


Abb. 91. Teiler für die Erzeugung der Holzfäden.

Diese Messer werden eine Reihe paralleler Längsschnitte erzeugen, und muß hierbei auf die Richtung der Fasern bei der Führung Rücksicht genommen werden. Nun wird mit dem Hobel (Abb. 92) das Abhobeln ausgeführt, u. zw. nach jedem Schnitte des Teilers 3 bis 4 Schnitte mit dem Hobel. Man erhält so eine Anzahl am Ende zusammenhängender Fäden,

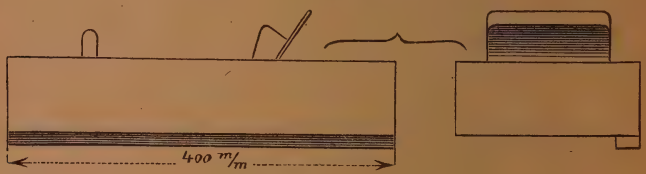


Abb. 92. Hobel für die Erzeugung der Holzfäden.

welche aus dem Hobel heraustreten und von der am unteren Ende des Holzstückes stehenden Person aufgefangen und zusammengelegt werden. Damit dieses Auffangen möglich ist, ist der Hobel vorne nur mit einem kleinen Ansatz zum Stützen des Daumens versehen, während die Hand den Hobel seitwärts hält.

Auf diese Weise erhält man Holzfäden von 600 bis zu 1200 mm Länge. Die Breite derselben ist je nach dem Zwecke verschieden, u. zw. von 0·5 mm bis 8 mm. Die Stärke von 0·10 mm bis 0·25 mm.

Je weißer die Farbe des Holzes, desto geschätzter sind die Fäden. Vor der Verwendung werden die Fäden auch mittelst Teerfarbstoffen gefärbt. Die farbigen Fäden werden dann zu gemusterten Geweben verwendet, während bei nur einfarbigen Erzeugnissen das Färben erst nach dem Weben vorgenommen wird. Die Fäden werden zu Büscheln vereinigt, welche die für ein Gewebe (Platte) notwendigen Kettenfäden enthalten. Die Zahl derselben ist je nach der Breite der Fäden verschieden und beträgt zirka 100 bis 500.

Vor dem Weben werden die längeren Fäden (Kette) an einem Ende zu je zweien verknüpft. Die Verwendung der Kinder zu dieser durchaus weder anstrengenden noch gesundheitsschädlichen Art bietet den Vorteil der Billigkeit; die Kinder werden schon sehr jung (oft nur drei bis vier Jahre alt) zur Arbeit angehalten.

Es ist einer jener ausschlaggebenden Umstände der Hausindustrie, welche dieselbe oft nur zu so hoher Vollkommenheit sich ausbilden läßt und bei gegenüber anderen Betrieben niederen Löhnen doch ein Bestehen dieser Industrien ermöglicht.

Nach dem Knüpfen werden die Fäden der Weberin übergeben, u. zw. die langen, verknüpften Fäden als Kette der herzustellenden Gewebe, die kürzeren (600 bis 800 mm) als Schuß oder Einschlag, welch letzterer ebenfalls in Büscheln sortiert ist. Bei der Herstellung der Fäden entsteht sowohl durch Bearbeitung des Holzstückes, als auch durch das Abnehmen ziemlich viel Abfall, welcher wohl zirka 15 bis 20% beträgt und nur als Brennmaterial dient; vielleicht ließe sich derselbe aber als Verbands- oder Polstermaterial gebrauchen.

3. Das Herstellen der Gewebe, Platten oder Holzböden genannt, geschieht auf eigens gebauten Webstühlen, wie solche in Abb. 93 und 94 dargestellt sind.

Die Einrichtung eines solchen Webstuhles ist von der eines Zeugwebstuhles insoferne verschieden, als hier die Kettenfäden

ihrer geringen Länge wegen sich nicht aufbäumen lassen, sondern auf den Rahmen gespannt werden. Dadurch sind einige Änderungen nötig, welche ein leichtes Befestigen der Fäden, sowie ein allmähliches Verschieben bewirken sollen. Ferner muß auch die Einrichtung der zur Fachbildung notwendigen Machanismen eine andere sein, weil ein so umständliches Einziehen der Kettenfäden in Schäfte oder Litzen hier der Kürze der Kettenfäden halber zu oft vorgenommen werden müßte und deshalb zu viel Zeit beanspruchen würde. Auch bezüglich des Einbringens des Schußfadens muß wegen der geringen Länge eine Verschiedenheit gegen den Stoffwebstuhl sich herausstellen.

Der Webstuhl besteht aus zwei schräg stehenden, durch zwei Querstücke q verbundenen Holzsäulen S, welche gegen den Fußboden gestemmt und an der Decke mittelst eines Keiles befestigt werden, so daß sie in der gezeichneten Stellung sich befinden.

An denselben sind im unteren Teile zwei schräge Konsolstücke c angebracht, welche die Drehstelle des Rahmens R bilden, auf den die Kette gespannt wird, außerdem aber noch gleichzeitig die Lager für den drehbaren Zeugbaum Z enthalten, welcher sich zwischen dem Rahmen befindet.

Der Zeugbaum Z besteht aus einer Walze mit einem Sperrad, dessen Sperrhaken sich am Rahmen R befindet. In dieser Walze ist radial mit Führungen die Querstange g, an welche das Ende der Kette befestigt wird. Das radiale Verschieben, wodurch die Stange g einmal ganz außerhalb der Fläche des Zeugbaumes kommt, ein andermal dagegen ganz in die Fläche sich einlegt, bezweckt beim ersteren das bequeme Anknüpfen, bei letzterem, daß das Gewebe sich ganz an den Zeugbaum beim Aufwickeln anlegen kann.

Am Rahmen sind beiderseits zwei Gleitstücke t, in Führungen verschiebbar, welche mit Aufsätzen versehen sind, die als Muttern für hölzerne Schraubenspindeln s dienen, zwischen denen sich dann eine zweite Querstange g' befindet, an welcher das andere Ende der Kettenfäden befestigt wird. Die Schrauben haben den Zweck, der Kette eine Anspannung zu geben.

Die Gleitstücke sind durch zwei Schnüre, welche über die am Ende der Rahmenstücke befindlichen Rollen gehen, mit dem Zeugbaume verbunden, um den die Schnüre geschlungen sind.

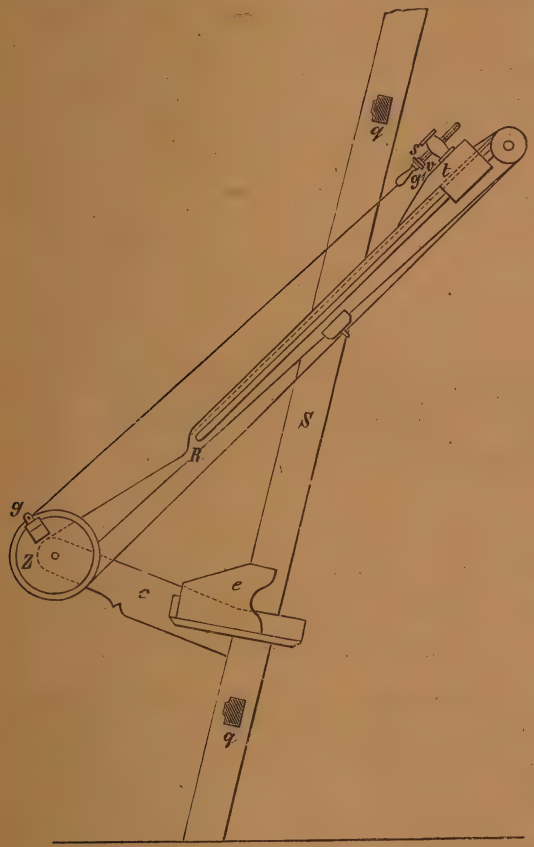


Abb. 93. Sparteriewebstuhl (Rahmen).

Bei einer Drehung erfolgt die Verschiebung der Gleitstücke nach vor- und rückwärts, bei gleichzeitiger Auf- oder Abwicklung des Gewebes. Der Rahmen ruht auf Absätzen an dem Gestelle,

Ein weiterer Teil des Webstuhles ist die Lade L, welche um zwei am oberen Ende befindliche Zapfen schwingt; sie ist ebenfalls rahmenartig und enthält im unteren Teile den Kamm oder das Rintblatt B und die Schienen. Das erstere besteht aus einer Reihe von Drahthäkchen, welche in zwei Holzleisten in genau gleicher Entfernung, die nach der Breite der Holzfäden verschieden ist, eingesetzt sind; in den Zwischenräumen gehen die Holzfäden hindurch, wodurch der gleiche Zweck wie

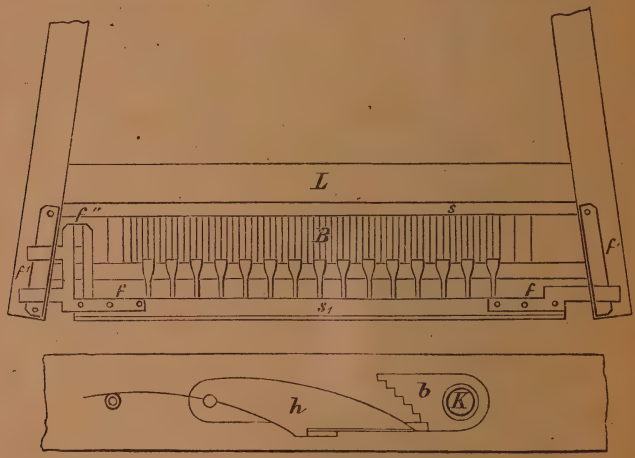


Abb. 94. Sparteriewebstuhl (Lade).

bei der Stoffweberei erreicht wird, nämlich die gleichmäßige Verteilung der Fäden über die Breite des Gewebes und die parallele Verschiebung und Anreihung der Schußfäden. Die Schienen, und zwar sind Unterschienen s und s' in gleicher Zahl (eine bis drei) vorhanden, bezwecken die Fachbildung.

Diese Schienen bestehen aus Holzstäben, in welche, dem Charakter des Musters und der Breite der Kettenfäden entsprechend, am Ende verbreitete Drahthäkchen eingesetzt sind. Beide Schienen können horizontal um gleichviel verschoben werden, die untere kann außerdem noch eine Bewegung nach

aufwärts machen. Es ist deshalb die untere Schiene mit Führungsstücken f versehen, welche in Führungen f' an der Lade gehen, wodurch auch ein Begrenzen der Bewegung nach abwärts erhalten wird. Damit die horizontale Verschiebung der Schienen bei beiden Schienen stets gleich erhalten wird, ist das eine Führungsstück f mit einem Schlitz versehen, in welchem ein Arm f'' der oberen Schienen eingreift, dadurch die Bewegung übertragend und doch eine Bewegung im vertikalen Sinne der unteren Schiene gestattend.

Zur Auf- und Niederbewegung dieser sind am Gestelle zwei schiefe Ebenen e angebracht, längs welcher die Schiene hinaufgleitet, sobald man die Lade gegen das Gestelle bewegt. Geschieht dies, so werden die Häkchen sich an den Fäden anlegen und dadurch dieselben heben, während die andere Partie durch die Häkchen der oberen Schiene nach abwärts gedrückt wird, weil diese Schiene durch ihre Kreisbewegung sich tiefer stellt und ebenfalls mit ihren Häkchen sich an die Fäden anlegt. Auf diese Weise wird das Fach gebildet, das ist der Zwischenraum zwischen beiden Kettenpartien, um den Schuß einbringen zu können. Die Verschiebung der Schienen, welche das Muster bei gewisser Grundform erzeugt, geschieht mit der Hand durch die Weberin. Zu diesem Behufe ist die obere Schiene s mit einem Teil verbunden, welcher in den Knopf K ausgeht. An diesem Knopf ist unten ein mit Abstufungen versehenes Blech h (Abb. 94) angebracht, an dessen Absätzen sich ein durch eine Feder angedrückter Schalthacken h einlegt. Verschiebt man nun den Knopf nach rechts oder links (im letzteren Falle muß zuerst ein Abheben des Schalthakens erfolgen), bis der Haken in den nächsten Absatz einfällt, so sind dadurch beide Schienen um die Breite eines Kettenfadens verschoben und es wird bei der nächsten Hebung durch Einwärtsbewegung der Lade, nicht mehr wie früher z. B. der erste und zweite, sondern der zweite und dritte Kettenfaden gehoben und umgekehrt. Überspringt man zwei oder mehr solcher Absätze, so kann man dadurch verschiedene Muster erhalten.

Der Vorgang beim Weben ist nun folgender: Zuerst geschieht das Einziehen der Kettenfäden, welche an den beiden

Stangen g und g' befestigt und durch das Rintblatt verschoben werden, so daß bei letzteren in jeden Zwischenraum eine Feder kommt und so in der Reihenfolge fort. Die Lade ist dabei ganz ausgehoben, das Rintblatt herausgenommen und an den Zeugbaum eingelegt, die Kettenfäden über die Stange g' gelegt, wo die zusammengeknüpften Enden sind, und nun wird ein Faden nach dem anderen durch das Blatt gezogen und am andern Ende ein Faden ober- und einer unterhalb der Stange g gesteckt und gehalten, bis eine Partie durchgezogen ist, die dann mit einem gemeinsamen Knoten vereinigt wird. Hierauf wird der Rahmen R niedergelegt, die Lade eingehängt, die unteren Schienen werden unter die Kette geschoben und diese und das Blatt mit der Lade vereinigt, wodurch nach gelinder Anspannung der Kette die Vorbereitungen fertig sind.

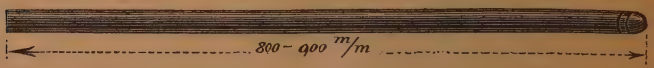


Abb. 95. Nadel zum Sparteriewebstuhl.

Nun wird durch Zurückschieben der Lade das Fach erzeugt und der Schuß eingebracht. Dieses geschieht mit Hilfe der Nadel (Abb. 95), das ist ein zirka 800 bis 900 mm langes Holzstäbchen, das an einem Ende ein Drahtöhr hat. Die Nadel wird, das Öhr voraus, durch das Fach geschoben, der Faden mit der linken Hand in das Öhr eingesteckt und nun dieselbe rasch durchgezogen, wodurch sich der Faden einzieht. Diese Arbeit erfordert ziemliche Übung, um beim Einschieben der Nadel die Kettenfäden nicht zu zerreißen.

Nun wird durch das Vorwärtsschieben der Lade der Schuß angeschoben, wobei sich gleichzeitig das Fach schließt, indem die Häkchenschienen sich abheben. Jetzt erfolgt die Verschiebung der letzteren und kann dann ein neues Fach gebildet werden. Von Zeit zu Zeit muß dann das Gewebe durch Drehung des Zeugbaumes aufgewickelt werden.

Nach Vollendung des Holzbodens wird dieser abgeschnitten. Bei den komplizierten Mustern sind, wie erwähnt,

mehr Schienen vorhanden. Diese sind in diesem Falle in Nuten einer anderen Schiene eingesetzt, welch letztere dann die gleiche Bewegung machen und in gleicher Weise ausgerüstet sind, wie die einzelne Schiene. Die Verstellung der einzelnen Schienen geschieht mit der Hand und werden diese dann durch Drahthaken in ihrer dem Muster entsprechenden Stellung festgehalten. Die Anwendung mehrerer Schienen gestattet verschiedene Muster in einer Platte auszuführen.

In neuerer Zeit wurde für Sparteriewaren auch ein Jacquardwebstuhl ausgeführt, welcher nach den gleichen Prinzipien, mit Anwendung des Jacquardmechanismus, gebaut ist. Die derart erhaltenen Muster gestatten eine größere Mannigfaltigkeit und übertreffen die bisherigen weit. Doch ist eine allgemeine Anwendung wegen der Kompliziertheit nicht gut tunlich. Die damit erhaltenen Gewebe würden sich vorzüglich für Galanteriewaren eignen.

Die mit dem Stuhle erhaltenen Platten oder Holzböden haben eine Länge von 800 bis 900 mm und eine Breite von 600 bis 650 mm. Sie zeigen sehr bedeutende Elastizität, wodurch sie sich so vorzüglich zur Herstellung von Hüten, Mützen, Schleifen usw., eignen. Es ist dies mitbedingt durch das Lockerweben derselben.

Die Platten werden in verschiedenen Mustern und Farben ausgeführt. Bezüglich der letzteren kann die Platte entweder einfärbig oder mit färbigen Längs- oder Querstreifen versehen sein. Im ersteren Falle erfolgt das Färben der ganzen Platte, im letzteren werden die einzelnen Fäden gefärbt und diese als Ketten- oder Schußfäden eingelegt, wodurch die mannigfachsten, schönsten und zartesten Muster und Abstufungen entstehen, die oft einen prachtvollen Farbeneffekt geben. Vermehrt wird dieser noch durch das Einweben von Gold- und Silberfäden, sowie von Gespinstfäden. Von den färbigen Platten sind die mit der Naturfarbe (weiß) des Holzes die kostbarsten, weil jeder Fehler sofort sichtbar ist und deshalb nur die besten Fäden verwendet werden können. Das Färben der Fäden oder Platten geschieht mit Teerfarben, welche dem Holze einen sehr weichen Ton geben. Die Muster (be-

züglich der Bindung) können entweder am ganzen Gewebe gleich sein oder ebenfalls in Streifen nach dem Schusse. Die Verarbeitung der Holzböden erfolgt teils in Alt-Ehrenberg und Umgebung selbst, teils werden sie in rohem Zustande (jedoch nur in geringer Menge) versendet. Die Verwendung derselben ist, wie schon erwähnt, eine mannigfache. Zur Herstellung von Herren-, Damen- und Kinderhüten in allerlei Formen und Ausführungen, vom reinen Holzhut bis zum reich mit Atlas und Blumen dekorierten Damenhut usw.

Ferner werden die Holzböden zu mancherlei Galanteriewaren verwendet, wie zu Damentaschen, Zigarrentaschen, Bonbonnieren usw.; zu Tischdecken, Fensterschutz usw. Auch bedruckt mit verschiedenen Mustern finden diese Gewebe Verwendung und werden auch als Grundstoff für Stickereien benützt.

Die Herstellung der Hüte geschieht entweder aus einem Stücke oder es sind die Kappe (der Kopf) und die Krempe je ein Stück und beide zusammengeleimt, wobei in beiden Fällen über Holzformen gearbeitet wird. Die Erzeugung mittels Formen geschieht in folgender Weise: Am Arbeitstische ist ein eiserner Zapfen in Arbeitshöhe angebracht. Auf diesen kommt die Holzform der Krempe, welche auf diesem drehbar ist und wird über diese das Gewebe gezogen und mit der Hand und einem eisernen Ringe gespannt und geformt; hierauf mit dem Hammer nachgeholfen. Sodann wird am unteren Rande der Krempe ein Streifen angeleimt, der Ring herausgeschoben, innen die Krempe ausgeschnitten, ausgezackt und dieser zackige Rand aufgebogen, welcher dann in die Kappe eingeleimt wird. Die Kappe wird in gleicher Weise über die Form (unter Zuhilfenahme eines Ringes) gezogen, abgeschnitten und auf der Form geleimt.

Die Herstellung der Hüte im ganzen (für bessere Hüte) geschieht in ganz ähnlicher Weise.

Es werden jedoch stets zwei Platten zusammengenommen und geleimt, damit der Hut steifer wird. Das innere Gewebe ist dann stärker und heißt Futterboden. Die Hüte werden nun in mannigfachster Weise mit Streifen, Bändern, Maschen von

Holzgewebe oder Stoff, die Damenhüte mit dem mannigfachsten Putz versehen, innen mit Holz- oder bei ganz ordinären, mit Lederstreifen, letztere mit Stoffen ausgefüttert. Die Herrichtung der Hüte, Appretur, hat sich erst in neuerer Zeit mehr eingebürgert und ist es namentlich die Firma A. Rueff & Co. gewesen, welche diesen Zweig der Verarbeitung wesentlich erweiterte.

Durch die geschmackvolle Ausstattung haben sich die Hüte ein weiteres Absatzgebiet geschaffen und an vielen Orten die französischen Erzeugnisse verdrängt. Früher schon ging der größte Teil der Böden nach Paris und London und wurde dort erst appretiert, was jetzt nur im geringen Maße der Fall ist. Die Herstellung der Hüte und auch des einfachen Aufputzes der Damenhüte ist gleichfalls Hausindustrie und werden vom Fabrikanten nur die Modelle ausgegeben, welche, wie die feineren Hüte, in der betreffenden Abteilung zu Hause angefertigt werden. Die auswärts gegebenen Arbeiten werden im Akkord entlohnt. Enge mit diesen Arbeiten ist die Herstellung der Hüte durch Zusammennähen von aus Holz geflochtenen Bändern, welche ebenfalls daselbst ausgeführt werden, verbunden.

Nach diesen Ausführungen sei nun auch der Ausdehnung und der anderen Verhältnisse dieser Industrie gedacht:

Nach den Ergebnissen der Volkszählung (1880) beschäftigen sich mit dieser Industrie in Alt- und Neu-Ehrenberg, welches eine Gemeinde bildet, 265 männliche, 671 weibliche Personen und 217 Kinder, zusammen also 1153 Personen und hat sich gegenüber der Zählung vom Jahre 1869 eine Zunahme von über 100 Personen ergeben. In Zeidler sind 4 männliche, 30 weibliche Personen und 20 Kinder, zusammen 54 Personen beschäftigt. Die Zahl der Webstühle ist nach einer Zählung vom Jahre 1878 576 Stück, doch dürfte diese Zahl zu gering sein und wohl gegen 700 Stück, vielleicht noch mehr betragen.

Bezüglich der Preise und Lohnverhältnisse sei nur einiges erwähnt, da namentlich die letzteren sehr starken Schwankungen unterliegen.

Der Preis einer Klafter Aspenholz ist in Alt-Ehrenberg 240 bis 300 Kronen, je nach dessen Feinheit. Die Sparterieplatten (600 bis 800 mm) sind nach der Qualität verschieden im Preise, u. zw. von 10 bis 60 Heller für die Platte. Von diesen erhält die Weberin ein Drittel, während die übrigen zwei Drittel dem Holzböden-Erzeuger für Holz, Hobeln, Knüpfen, Färben, sowie für die Abnützung und Amortisierung der Werkzeuge gehören.

Eine Arbeiterin kann pro Tag (12 bis 15 Arbeitsstunden) zirka 20 Blatt der ordinären Sorte anfertigen, von den feinen Sorten dagegen bedeutend weniger (5 bis 6 Stück); doch steht selbe im letzteren Falle in besserem Lohne und werden zur ersteren Arbeit die älteren Frauen verwendet, weil diese die feineren Arbeiten nicht mehr machen können. Die billigsten Hüte stellen sich das Dutzend auf K 1·40 bis 1·60 und steigt der Preis bis zu mehreren Kronen pro Stück. Die Erzeugnisse dieser Industrie werden nach ganz Europa, nach Asien (Kaukasus, Indien, China), nach Nord- und Südamerika und Australien direkt verschickt.

Jetzt werden nur mehr in sehr geringem Umfange die Erzeugnisse durch Hausierhandel vertrieben, es geschieht der Vertrieb vielmehr fast ausschließlich durch fünf Handlungshäuser in Alt-Ehrenberg, Zeidler und Schluckenau.

Daß jedoch trotz der bereits besseren Verhältnisse diese Industrie noch einen weiteren Aufschwung nehmen könnte, ist natürlich und würde, da die Berechtigung ihrer Existenz vorhanden ist, durch folgende Momente begünstigt werden:

Gesicherter Rohmaterialienbezug, Schutz gegen Einführung ähnlicher Waren, wodurch die Erzeugnisse dieser Industrie herabgedrückt werden, Vorführung guter Modelle von Hüten oder Galanteriewaren, für welche die Holzgewebe verwendet werden können, Berücksichtigung im Gewerbegesetz und schließlich entsprechende gewerbliche Bildung, welch letztere durch Errichtung einer gewerblichen Fortbildungsschule erlangt werden könnte.

Der Ersatz der Hand- durch Maschinenarbeit ist wegen der Eigentümlichkeit des Materials, sowohl bei der Vorbearbei-

tung, als auch bei dem Weben nicht gut möglich. Wenn man die einzelnen Arbeiten betrachtet, so ergibt sich dies wohl von selbst. Die einzige Arbeit wäre das Hobeln, welche sich durch Maschinenarbeit ersetzen ließe, doch müßte auch da der Teil: von der Hand geführt werden, weil man beim Schneiden auf die Faserrichtung Rücksicht nehmen muß.

Von Ehrich wurde folgendes **Verfahren zur Herstellung von Geweben aus Spaltrohr** angegeben:

An dem wagrechten Balken eines rechteckigen Gestelles werden in gewissen Abständen parallellaufende Fäden gewöhnlicher Bindeschnur befestigt, die dem darzustellenden Gewebe als Kette dienen. Als Einschlag dienen dagegen dünne Rohrstäbchen von rundem oder prismatischem Querschnitt oder auch die aus der äußeren Rohrschale gespaltenen Rundstückchen, deren Länge auf die Breite des darzustellenden Gewebes bemessen ist. Um jedes Einschlagstäbchen werden die Kettenfäden einmal herumgeschlagen, nach Bedarf auch verknotet, so daß ein seitliches Verschieben der ersteren verhindert wird. Auf diese Weise wird entweder ein gleichmäßiges Gewebe oder durch die Aufeinanderfolge verschiedenartig geformter Einschlagstäbchen auch ein einigermaßen gemustertes Gewebe hergestellt, dem durch verschiedenartige Färbung der Stäbchen mehr Mannigfaltigkeit gegeben werden kann. Außerdem können die Einschlagstäbchen entweder unmittelbar aneinanderschließen, sie erzielen dann ein mehr oder minder dichtes Gewebe oder sie werden in gewissen gleichmäßigen Abständen mit den Kettenfäden verknotet und dies findet statt mittelst hochkantig eingelegter Holzstäbchen zur Herstellung von Wetterrouleaux, die zwar Licht und Luft durchlassen, das Eindringen direkter Sonnenstrahlen aber verhindern sollen. Durch das Aufstiften von Einfassungs-, Längs- und Querleisten wird dem Rohrgewebe außer der Versteifung das Aussehen einer Täfelung gegeben, wenn es sich darum handelt, daß dasselbe zur Wandbekleidung dienen soll. Die Leisten dienen gleichzeitig zur Verdeckung der Kettenfäden.

Verarbeitung des Strohes.

Das zum Flechten verwendbare Stroh muß besondere Arbeitseigenschaften aufweisen, so einen hohen Grad von Zähigkeit, Festigkeit, Biegsamkeit und genügende Länge, für manche Zwecke spielt auch die Farbe eine Rolle. Alles Stroh muß ungeknickt und ungespalten, sowie von möglichst gleichmäßiger Dicke sein. Aus ungebleichtem und ungeteiltem Stroh werden nur die gröbsten Strohwaren (Matten, Flaschenhülsen, Markttaschen usw.) geflochten; für feinere Geflechte genügt nicht einmal die einfache Teilung nach der Länge und das Sortieren, sondern die Halme müssen durch Spalten in möglichst gleichbreite Streifen (0·8 bis 1·5 mm Breite) geteilt werden. Das Spalten geschieht mittelst des Strohspalters, das ist ein kleines stählernes Schneidewerkzeug mit drei bis zehn im Kreise strahlenförmig angeordneten Schneiden. Das Werkzeug wird in den Halm eingeschoben und so tief vorgedrückt, daß sich solcher zu spalten beginnt. Dann erfaßt man die Enden der Streifen und zieht den Halm rasch über den Spalter. Diese Spaltart liefert Streifen in demselben Maße ungleich breit, als der Halm am oberen und unteren Ende verschieden dick ist. Gleichbreite Streifen werden erhalten, wenn der Halm zuerst in der Längsrichtung aufgeschlitzt wird, darauf flach ausgebreitet und das flache Band zwischen Plättwalzen einem Schneidkamm zugeführt wird. Die erhaltenen Streifen sind gleichmäßig breit und haben auch nicht jene scharfen Ränder, wie sich solche mittels des Strohspalters bilden. Die Streifen werden entweder (zu Geflechten für Hüte) nach Art des Webens zu breiten Stücken oder durch Flechten zu schmalen Bändern verarbeitet. Die Gewebe, der wechselnden Mode unterworfen, sind von großer Mannigfaltigkeit. Bei gröberen Waren dient als Kette ein Flachszwirnfaden, als Schuß ein Strohstreifen. Die Kettenfäden liegen weit auseinander, oft paarweise nebeneinander und es wechselt dann bei Anwendung eines Gazeschaftes an dem Webstuhle ein offenes Fach mit einem gekreuzten Fach, zwischen welchen der Strohstreifen geklemmt ist. Bei feiner Ware dient als Kette Seide, als Einschuß Stroh allein oder

abwechselnd mit Seidenfäden. Die Bindung ist teils einfach leinwandartig, teils sind durch die Seidenfäden Muster eingewebt. Am weitgehendsten in dieser Art sind Gewebe, als Strohdünntuch bekannt, bei welchen in ein Seidengewebe einfache Figuren mit Stroh broschiert sind. Die verwendeten Webstühle sind der Kürze des Materials angepaßt, im ganzen klein gehalten. Das im feuchten Zustande eingewebte Stroh wird dem Weber gewöhnlich von einem Kinde gereicht, u. zw. abwechselnd ein Streifen mit dem oberen, ein Streifen mit dem unteren Ende zunächst; dies deshalb, weil das Stroh nie an beiden Enden gleichfärbig ist und durch den Wechsel ein Ausgleich stattfindet, während bei gleicher Lage der Unterschied im Farbenton noch auffälliger wird. Außerdem ist darauf zu achten, daß immer die äußere, glänzende Seite zur Oberseite werde. Bei allen Strohflechtwaren ist die glänzende Seite die rechte (Oberseite); die beim Anstückeln der Streifen auf der linken Seite dem Geflechte vorstehenden freien Enden werden durch Abschneiden zum Teil entfernt. Die geflochtenen Bänder werden vor der weiteren Verarbeitung nochmals durch Schwefeln möglichst gebleicht und dann zwischen Walzen gepreßt und gestreckt.

Für die Herstellung ganz feiner Strohflechtwaren (so namentlich für Hüte) ist das toskanische oder florentinische Stroh, welches durch Anbau einer Art bärtigen Sommerweizens auf magerem Boden erhalten wird, das beste Material. Will man Stroh als Rohmaterial gewinnen, so wird mit der Einerntung nicht bis zur völligen Körnerreife gewartet, sondern diese wird, sobald die Körner gelb zu werden beginnen, vorgenommen. Die geernteten Halme werden unterhalb der Ähren miteinander zu Garben gebunden und einer Sonnenbleiche ausgesetzt. Die ausgebreiteten Garben bleiben drei Tage lang der Einwirkung der Sonne ausgesetzt, u. zw. des Tages um zu bleichen, der Nacht, um der Einwirkung des Taues ausgesetzt zu sein, wobei sie von Zeit zu Zeit gewendet werden, damit alle Halme gleichzeitig und gleichmäßig abblassen und den bekannten Strohglanz annehmen. Vorsicht ist insoferne notwendig, als das Stroh vor jeglicher Nässe geschützt werden muß, denn durch sie geht der Glanz verloren, die Farbe

dunkelt nach oder es bilden sich an verschiedenen Stellen sogenannte Rostflecke. Nach dem Bleichen und Trocknen werden die Halme zwischen den Knoten in Stücke zerschnitten und nach der Dicke sortiert. Die Teile zwischen Ähre und erstem Knoten sind die längsten (0·24 bis 0·3 m), sie eignen sich am besten für das Strohgewebe und werden für diesen Zweck von den übrigen Teilen, welche geflochten werden, ausgeschieden. Durch die Sonnenbleiche wird das Stroh nicht genügend weiß; es gelangt daher nach dem Sortieren nochmals zur Bleiche; die diesmal mit Schwefel oder Chlor vorgenommen wird. Die Schwefelbleiche geschieht in Bottichen mit doppeltem Boden, deren einer ein Siebboden ist und besteht in der Entwicklung von schwefligsaurem Gas (durch Verbrennen von Schwefel erhalten), auf mit Wasser benetztes Stroh. Sowohl durch die Schwefel- wie die Chlorbleiche wird der Glanz und die Festigkeit des Strohes nicht geschädigt, die Farbe dagegen bis zum reinen Weiß gebracht. Die Schwefelbleiche ist nicht haltbar, schwefelgebleichtes Stroh dunkelt in einiger Zeit nach. Die Chlorbleiche ist dauerhaft und läßt auch schönes Weiß erzielen; letzteres ist besonders für Materialien wichtig, welche gefärbt werden sollen; ein geblicher Ton des Strohes beeinflußt die Färbung ungünstig.

Bleichen und Färben.

Für Flechtarbeiten, insbesondere für Strohhüte, muß das Material einem Bleichprozeß, dem gewöhnlich ein Reinigungsbad vorhergeht, unterzogen werden. Zur Lösung des natürlichen Farbstoffes des Strohes wird dasselbe mit heißem Wasser übergossen, hierauf mit alkalischer Lauge behandelt, welche aus 50 Teilen Wasser, 8 Teilen Pottasche und 12 Teilen Soda besteht. Hierauf folgen zwei oder drei Bäder mit schwächerer alkalischer Lauge und schließlich wird mit kochendem Wasser gespült. Der Bleichprozeß wird durch ein Chlorbad begonnen und mit einem Bad aus schwefeliger Säure beschlossen. Falls nach Gebrauch des Reinigungsbades das Stroh mit Schwefeldämpfen behandelt wird, lassen sich dieselben guten Resultate erzielen. Gewöhnlich wird in letzterem Falle zur Erzielung

schöner Nuancen mit ganz wenig Pikrinsäure nachgefärbt. Das Bad besteht aus 10 kg Wasser und 1½ g kristallisierter Pikrinsäure. Außer mit Schwefeldämpfen läßt sich Stroh folgendermaßen sehr gut bleichen, u. zw. für 14 kg Stroh berechnet: Einlegen desselben durch einige Stunden in warmes Wasser, hierauf durch beiläufig sechsstündiges Behandeln mit einer Sodalösung von 40° Bé und einstündiges Kochen mit ½ kg Chlorkalk. Diesem Bade werden noch zugesetzt 50 g Salzsäure, verdünnt mit 11 kg Wasser und dieses Gemenge eine halbe Stunde einwirken gelassen. Hierauf folgt ein eingradiges Sodabad und tüchtiges Ausspülen. Das Stroh oder die daraus gefertigten Geflechte erlangen durch dieses Verfahren ein sehr schönes Weiß und werden äußerst geschmeidig und elastisch. Vor dem Färben ist es angezeigt, das Stroh genügend weichen zu lassen, um eine gleichmäßige Festigung der Farbstoffe zu erreichen.

Bleichen nach Fischer.

Ungebleichtes Stroh wird die brillantesten Farben, namentlich Blau und Grün, stets durch seine natürliche Farbe verändern und verderben. Es ist aber nicht leicht, Stroh vollkommen zu bleichen. Die Bleiche mit schwefliger Säure entfärbt nie ganz vollständig und auch nicht dauerhaft, indem dergleichen Stroh nach und nach zu seiner ursprünglichen Farbe zurückkehrt; auf der Stelle geschieht dies, wenn man es in siedendes Wasser taucht. Die Bleiche an der freien Luft gibt bei länger gelagertem Material nie ein günstiges Resultat, da teils die große Menge von Farbstoff im Stroh auf diesem Wege kaum zerstört werden kann, teils das Stroh durch den langen Aufenthalt auf der Bleichwiese an Dauerhaftigkeit und Glanz verliert. Das Chlor hat sich auch hier als das kräftigste Bleichmittel erwiesen; indessen behandelt Fischer das Stroh nicht unmittelbar mit der bleichenden Chlorverbindung, sondern vorher mehrmals mit Sodalauge. Das nach dieser Methode gebleichte Stroh soll dadurch an Glanz nicht verlieren, sondern sogar gewinnen, seine Festigkeit soll dadurch nicht im geringsten vermindert werden und die Bleiche vollkommen haltbar sein,

so daß an der Luft und in dem Sonnenlichte die natürliche Farbe des Strohes nicht wieder erscheint.

Das Verfahren ist folgendes: Man bringt das zu bleichende Stroh in Bottiche von weißem Holz, gießt heißes Wasser darauf, läßt es 24 Stunden stehen, zieht das Wasser ab, bringt dann das Stroh in eine heiße Lauge von ½ kg Soda auf 2 Liter Wasser, kocht es damit drei Stunden lang in einem kupfernen Kessel, indem man das während des Kochens durch Verdampfung verloren gehende Wasser immer wieder ersetzt, ohne das Sieden zu unterbrechen; läßt es dann erkalten, bringt das Stroh wieder in Bottiche, in denen man es mit kaltem Wasser übergießt, zieht das gelb gefärbte Wasser ab, gießt frisches auf und wiederholt dies 8- bis 10mal, bis das Wasser überhaupt ungefärbt bleibt. Nun kocht man das Stroh abermals eine Stunde lang in einer halb so starken Sodalösung als die erste, nimmt es heraus, übergießt es in Bottichen mit siedendem Wasser, läßt dieses erkalten, gießt kaltes Wasser darauf und erneuert dieses drei Tage lang. Hierauf übergießt man das Stroh mit einer Lösung von Chlorkalk und Chlornatrium (Javell'sche Lauge), bedeckt das Gefäß und läßt es 24 bis 36 Stunden oder noch länger stehen, bis das Stroh genügend gebleicht erscheint.

Sollte sich die Bleichflüssigkeit während der Zeit etwas geschwächt haben, so gießt man etwas ab und fügt frische Bleichlauge hinzu. Die gebrauchte Bleichflüssigkeit kann zur Vorbereitung später zu bleichenden Strohes benützt werden. Das so gebleichte Stroh erhält zwar einen eigentümlichen, anhaftenden Geruch, welcher jedoch durch Einlegen in Wasser, in welchem man etwas unterschwefligsaures Natron (Antichlor) aufgelöst hat, und darauf folgendes Abspülen mit gewöhnlichem Wasser vollständig zerstört wird.

Bleichen nach E. Rzehak.

Nach demselben, einem praktischen Färbermeister, läßt sich Stroh auf folgende Weise schön und dauerhaft bleichen: Man weicht es zuerst in lauwarmen Wasser ein und läßt es 6 bis

8 Stunden liegen; nach dem Einweichen passiert das Stroh ein 25 bis 30° R warmes, schwaches, 1 bis 2° Bé zeigendes alkalisches Bad, am besten ein Seifenbad; noch besser ist es, wenn man gleich in diesem Seifenbade das Stroh 6 bis 8 Stunden weichen läßt. Nach dieser Zeit nimmt man heraus, spült sehr gut mit reinem kalten Wasser und bringt es in eine kalte Lösung von 115 bis 120 g übermangansaurem Kali in so viel Wasser, als für 10 kg Stroh erforderlich ist. Durch das übermangansaure Kali färbt sich das Wasser prachtvoll violett; nach einigen Minuten hat das Wasser jede Farbe verloren und das eingebrachte Stroh ist schmutzigbraun gefärbt. Nun wird herausgenommen, wieder mit kaltem Wasser übergossen und in eine verdünnte Lösung von unterschwefligsaurem Natron (Antichlor) gebracht, der man kurz vor dem Einbringen des Strohes Salzsäure zugesetzt hat. Man nimmt gewöhnlich auf 120 g Lösung von übermangansaurem Kali 750 g unterschwefligsaures Natron und 1 kg Salzsäure, läßt über Nacht, respektive 10 bis 12 Stunden liegen und spült dann mit reinem Wasser wiederholt und tüchtig ab. Man kann auch eventuell in dasselbe Bad die Bleichflüssigkeit geben, in der man zuvor mit übermangansaurem Kali behandelte, u. zw. wird die mit Salzsäure versetzte Lösung des unterschwefligsauren Natrons in erstere gegossen, wobei selbstverständlich das Stroh gewendet werden muß. Wird das aus dem ersten Bade durch übermangansaures Kali braungefärbte Stroh in die Flüssigkeit gebracht, so verwandelt sich dessen Farbe rasch in das schönste Weiß, das sich auch entsprechend (in der Bleichflüssigkeit mit Indigo-Karmin oder Methylviolett) nuancieren läßt.

Bleichen mit unterschwefligsaurem Salz. Das Stroh wird mit Seife entfettet, mit Wasser ausgewaschen, dann in eine Lösung getaucht, die bereitet ist aus 8 kg unterschwefligsaurem Natron und 100 Liter Wasser. Nachdem das Stroh einige Augenblicke eingetaucht ist, setzt man 1 kg Schwefelsäure zum Bade und bringt das Stroh wieder hinein, welches sofort entfärbt wird.

Bleichen mittelst Schwefel. Hüte und andere Strohartikel werden gebleicht, wenn man sie mit einer

schwachen Lösung von kristallisierter Soda wäscht, in welcher man sie zirka zwei Stunden lang eingetaucht erhält; man wäscht aus, läßt abtropfen und läßt sie 12 Stunden lang in der Schwefelkammer verweilen. Hierauf bringt man sie in Wasser, das eine kleine Menge arabisches Gummi enthält und trocknet, nachdem man ihnen die gewünschte Gestalt erteilt hat. Hat man feine Strohartikel oder solche zu bleichen, die sehr weiß werden sollen, so bringt man sie, ehe man ihnen die Appretur mit Gummi erteilt, in eine Lösung von 100 g Oxalsäure in 5 Liter Wasser. Man läßt sie eine Stunde darin, spült sie ab und bringt sie zum zweiten Male in das Schwefelbad; will man schließlich ein absolutes Weiß erhalten, so wiederholt man zweckmäßig das oxalsaure Bad und schwefelt zum dritten Male. Die Bleichung wird durch Gummiappretur beendet. Statt des Waschens mit einer Lösung von kristallisierter Soda kann auch folgende Methode angewendet werden: Man gießt kochendes Wasser über die Hüte und läßt sie die Nacht über darin weichen. Hierauf bereitet man eine lauwarme Lösung von schwarzer Seife, die so stark ist, daß sie zwischen den Fingern ein fettiges Gefühl bewirkt. Die Hüte werden mit dieser lauwarmen Lösung abgebürstet und dann in die Schwefelkammer gebracht, nachdem man sie hat abtropfen lassen.

Bleichen von Luxusstroh. Man schneidet eine Zitrone mitten durch und entfernt rings um den Schnitt einen Streifen der Schale; nun taucht man sie in Schwefelblumen und reibt alle Teile des Hutes ab. Eine bis zwei Zitronen genügen für je einen Hut. Nachdem dies geschehen, wäscht man den Hut gut ab, um ihn von allem etwa noch anhängenden Schwefel zu befreien und trocknet ihn schließlich, indem man ihm gleichzeitig die gewünschte Gestalt gibt.

Färben.

1. Kastanienbraun.

In einen mit Wasser gefüllten Kessel, der für 25 Strohhüte genug Raum hat, werden 750 g Caliaturholz, 500 g

Curcumae, 250 g Galläpfel oder Sumach und 30 g Blauholz gegeben, gekocht und in diesem Bade die Hüte zwei Stunden bei 80° R belassen, dann gespült und hierauf eine Nacht lang in eine Auflösung von salpetersaurem Eisen von 4° Bé gelegt. Schließlich taucht man sie noch einmal in ein Sandelholz- und schließlich in ein Blauholzbad. Nach dem Trocknen werden die Hüte gebürstet, wodurch das Stroh Glanz bekommt.

2. Silbergrau.

Nachdem man die Strohhüte, die aus möglichst weißem Stroh gemacht sein müssen, vorher in einem schwachen Sodabad eingeweicht hat, kocht man dieselben ungefähr zwei Stunden lang in einer Auflösung von 2 kg reinem Alaun und 60 g Weinsteinsäure in Wasser und gibt hierauf so viel Ammoniak-Cochenille und Indigo-Carmin nebst ein wenig Schwefelsäure zu, als eben die zu erzielende Nuance verlangt.

3. Schwarz.

Die vorher in Wasser eingeweichten Strohhüte bringt man in ein Färbebad, welches auf 25 Hüte 2 kg Blauholz, 750 g Galläpfel und 190 g Curcumae enthält und läßt sie in demselben etwa zwei Stunden lang sieden, entfernt sie aus dem Bade, spült sie und läßt sie in einer Auflösung von salpetersaurem Eisen zu 4° Bé so lange liegen, bis das Schwarz so tief geworden ist, als man es haben will.

4. Violett.

Man löst auf 25 Strohhüte 2 kg Alaun, 500 g Weinstein und 500 g Chlorzinn in einem hinreichend großen Kessel auf, läßt in dieser Auflösung die Strohhüte zwei Stunden kochen und gießt hierauf von einer mit ein wenig Alaun und Indigo-Carmin versetzten Blauholzbrühe so viel hinzu, als es die zu erzielende Nuance verlangt. Bereits getragene Hüte müssen vor dem Färben in Soda- und Seifenwasser tüchtig ausgekocht und, will man lichte Töne färben, mit Schwefel noch gebleicht werden.

5. Brasilienrot.

Die Strohhüte werden eine Stunde lang in alkalischem Wasser von 5° Bé (Seife oder kristallisierter Soda) gekocht und dann mit Wasser gut abgespült. Hierauf kocht man sie in einem Brasilienholzabsud, dem man etwas Zinnsolution zusetzt, um eine schönes Scharlachrot zu erhalten. Hat man die Hüte auf diese Weise gefärbt, so werden sie in Wasser ausgewaschen, um etwa überflüssigen Farbstoff zu beseitigen und nach dem Eintauchen in eine schwache Gummilösung getaucht und dann getrocknet.

6. Grün.

Die zu färbenden Gegenstände bringt man 10 bis 15 Minuten lang in kochendes Wasser und läßt sie mit dem Wasser erkalten. Hierauf taucht man sie in eine Lösung von 30 g Chlorkalzium, 30 g kristallisierte Soda in 10 Liter Wasser und 40 g Salzsäure in 10 Liter Wasser und beläßt sie eine halbe Stunde darin. Nach dem Abspülen wird in einer klaren Lösung von Jod- oder Methylgrün gefärbt, der man etwas Pikrinsäure behufs Nuancierung zusetzen kann; das Bad muß auf zirka 40° C erhitzt werden.

Schwarz für 10 kg Stroh.

Das Stroh kommt in eine Färbeflotte aus 2 kg Blauholz, 500 g Sumach (oder auch Galläpfel) und wird zwei Stunden lang in derselben gekocht; dann bringt man es in ein Bad aus salpetersaurem Eisenoxyd von 4° Bé, spült gut ab und trocknet schließlich. Oder: Das Stroh wird in einer Abkochung von 2 kg Blauholz, 500 g Sumach und 125 g Gelbholz zwei Stunden lang gekocht und hierauf in eine Lösung von Eisenvitriol von 4 bis 5° Bé gebracht, dann gespült und getrocknet. Oder: Man kocht das Stroh zwei Stunden lang in einer Lösung von 2 kg Eisenvitriol, 1 kg Weinstein, 500 g Kupfervitriol und färbt mit einer Abkochung von 4 kg Blauholz und wenig Gelbholz aus.

Grau für 10 kg Stroh.

Das Stroh wird eingeweicht in eine Lösung von kohlensaurem Natron und zwecks Entfernung des Schwefels etwas

Kalk hinzugegeben. Das Färbebad besteht aus 2 kg Alaun, 100 g Weinsteinsäure. Je nach dem gewünschten Farbenton wird Cochenille und Indigo-Carmin hinzugefügt. Zur Neutralisierung der Cochenille wird etwas Schwefelsäure genommen, eine Stunde lang in der Farbbrühe gekocht und dann in schwach gesäuertem Wasser gewaschen.

Braun für 10 kg Stroh.

Die Färbeflüssigkeit wird zusammengesetzt aus 750 g Sandelholz, 1 kg Cucumae (gemahlen), 250 g Sumach, 600 g Blauholz. Das eingebrachte Stroh läßt man zwei Stunden kochen, spült dann und dunkelt durch Einlegen in ein Bad aus Eisenvitriol in Wasser von 3 bis 4° Bé, je nach der gewünschten Intensität nach.

Kastanienbraun für 10 kg Stroh.

Es wird ein Bad bereitet aus 750 g Catechu, 1 kg Curcumae, 170 g Galläpfeln, 30 g Blauholz und der entsprechenden Wassermenge und das Stroh durch zwei Stunden gekocht, dann mit reinem Wasser gespült und endlich in eine 4° Bé starke Auflösung von salpetersaurem Eisen gebracht; zum Schlusse wäscht man mit reinem Wasser gut aus.

Havannabraun für 10 kg Stroh.

Das Stroh läßt man zuerst in einer Auflösung von 2 bis 3 kg Alaun weichen und färbt es dann in einer Flotte aus 100 g Sumach, 350 g Blauholz, 370 g Sandelholz und 500 g Cucumae.

Rot für 10 kg Stroh.

Man bereitet zunächst eine Beize aus 500 g Weinstein und 20 g Zinnsolution, in welcher das Stroh durch zwei Stunden gekocht wird. Dann bringt man es durch eine Stunde in eine Abkochung von 500 g Gelbholz, 200 g Curcumae, 200 g Krapp, 500 g Persio, 500 g Blauholz; je nach der Nuance, die gewünscht wird, kann man die Zugabe von Krapp und Persio verändern und eventuell auch etwas Orseille zusetzen.

Grün für 10 kg Stroh.

Das zu färbende Stroh wird zunächst in einem Bade aus 200 g Sumach, 1 kg Alaun und 500 g Weinstein zwei Stunden lang gekocht; hierauf setzt man Pikrinsäure, Curcumae und Anilingrün hiezu und kocht neuerlich. Mit Teerfarbstoffen färbt sich Stroh sehr schön grün und bietet die Manipulation keine weiteren Schwierigkeiten. Um den gefärbten Gegenständen Glanz zu verleihen, wird häufig Gummi oder Gelatine verwendet.

Bleichen und Färben von Strohhüten.

Die gewöhnliche Art, getragene und durch die Sonne gebräunte Strohhüte wieder zu bleichen, besteht bekanntlich darin, daß die Hüte gewaschen in einem eigens dazu eingerichteten Kasten den Dämpfen brennenden Schwefels (schwefliger Säure) ausgesetzt werden, wodurch eine mangelhafte Bleichung des behandelten Strohes erzielt wird. Mag diese Mangelhaftigkeit in der oberflächlichen Behandlung liegen und diese Methode dadurch nicht vollkommen erscheinen, ist jedenfalls nachfolgendes Verfahren sicherer und erzielt deshalb schönere Resultate. Dasselbe gründet sich darauf, daß schweflige Säure in flüssigem Zustande, d. h. in Wasser gelöst, auf das zu bleichende Strohfabrikat einwirkt.

Die Behandlung ist folgende: Die Hüte müssen vor allem vorher gewaschen werden und bewerkstelligt man dies am besten durch tüchtiges Einseifen, nachfolgendes Bürsten mit einer zarten Bürste und gründliches Auswaschen der Seife. Hierauf bereitet man sich ein Bad aus 65 g unterschwefligsaurem Natron und 4 bis 6 Liter Wasser. In dieses Bad taucht man die noch nassen Hüte, von denen das Stroh durch das Waschen so biegsam geworden ist, daß sie ohne Bedenken zusammengedrückt werden können, ein, damit die Lauge sich in das ganze Geflecht einsauge. Nun werden die Hüte herausgenommen und zu der zurückbleibenden Lauge 65 g käufliche Salzsäure gegossen, umgerührt und möglichst die vorher herausgenommenen Hüte wieder eingebracht; ferner durch

Eindrücken derselben in die Flüssigkeit bewirkt man, daß die dazu gekommene Säure noch auf die eingesogene Lauge einwirkt; damit das freigewordene Gas nicht so leicht entweicht, bedeckt man das Gefäß, worin man diese Arbeit vornimmt, mit einem Deckel. So läßt man die Hüte ½ Stunde in dem bedeckten Bade stehen, welche Zeit man verlängern oder verkürzen muß, je nachdem das Geflecht mehr oder weniger gebräunt war. Zeigt endlich das Aussehen der Hüte, daß das Gas hinreichend eingewirkt, so werden die Hüte herausgenommen, in Wasser ausgewaschen, getrocknet und auf die gewöhnliche Art weiter behandelt. Die angegebenen Mengen reichen für sechs Hüte aus, man kann jedoch auch mehr damit bleichen; in größerem Maßstabe ausgeführt, läßt sich jedenfalls noch viel mehr an Material ersparen. Möchte nun auch diese Methode für gewöhnliche Strohgeflechte zu kostspielig erscheinen, so hat sie jedenfalls ihren Zweck und Vorteile für feinere Fabrikate. Die Erfahrung hat gezeigt, je feiner das Stroh ist, desto schneller und schöner die Bleichung vonstatten geht; ja, daß alte Florentiner Hüte eine Weiße erlangten, die sie vorher nicht besaßen. Es wurden auch Versuche mit schwefligsaurem Natron und Salzsäure gemacht; da aber ersteres nicht Handelsartikel ist, so wurde überall erhältliches unterschwefligsaures Natron substituiert, und wurden dieselben Resultate erzielt; ja es scheint der bei der Anwendung des letzteren sich ausscheidende fein verteilte Schwefel, sich zwischen die Geflechte einschiebend, dieselben noch weißer zu machen.

Strohhüte schwarz zu färben.

Man setzt zu einer Lauge von Soda oder Pottasche eine Lösung von Kleber, dem man 24 Stunden Zeit zur Auflösung gelassen hat. Hat sich der Kleber mit der Lauge vollständig vermischt, so filtriert man die Flüssigkeit durch ein grobes Leinentuch. In das Filtrat taucht man die Hüte ein und läßt sie 24 Stunden darin. Auf diese Weise verliert das Stroh sein Fett und nimmt den Charakter eines tierischen Produktes an. Sind die Hüte gehörig trocken, so taucht man sie in eine Lösung von salpetersaurem Eisen; das Stroh bleibt 12 Stun-

den in diesem kalten Bade, wird dann herausgenommen und getrocknet. Hierauf kocht man Blauholz ab und bringt die Hüte in die heiße Flüssigkeit, der man etwas Lösung von Galläpfeln, Sumach oder besser Tannin hinzufügt. Eine geringe Menge doppeltchromsaures Kali vollendet das Resultat. Zur Erzeugung des nötigen Glanzes verwendet man Gummi oder Gelatine. Nachdem dies geschehen ist, reibt man den Hut mit einem wollenen Tuche und einer Spur Öl ab, schließlich reibt man ihn nochmals mit einem ganz reinen Tuche ab, um das Fett zu entfernen.

Bastgeflechte braun zu färben.

Die Bastgeflechte werden über Nacht in Zinnsalzlösung eingelegt und morgens in einer Wanne mit Wasser ausgewaschen. Dann wird das Gefäß mit reinem Wasser angefüllt, zum Kochen erhitzt und 2 kg Gelbholz, 1 kg feiner Krapp, 100 g Persio zugegeben. Man läßt einige Zeit kochen und siedet dann die Bastgeflechte in diesem Bade. Darauf setzt man der Farbflotte 1½ kg Katechu und 1½ kg Eisenvitriol, dem man etwas salpetersaures Quecksilber zusetzen kann, zu und läßt wieder zwei Stunden kochen. Es darf kein Teil des Geflechtes aus dem Wasser herausstehen, weil derselbe sonst schwarz würde. Nach dem Färben wird gleich gespült und dann noch durch warmes Wasser gezogen.

Katechubraun auf Stroh. Von Jacobsen.

Man digeriert das Stroh, um es von allen Fettbestandteilen zu befreien, 24 Stunden lang mit einer Lösung von kohlensaurem Natron von 4° Bé. Darauf kommt es in ein Bad, hergestellt durch Auflösen von 1 Teil Katechu in 12 Teilen Wasser; das Verhältnis richtet sich aber nach der Reinheit des Katechus. Die gewünschte Nuance wird durch Zusatz einer Lösung von schwefelsaurem oder besser holzessigsaurem Eisen hervorgebracht. Durch Katechu erhält das Stroh eine rotbraune Farbe, soll dieselbe heller werden, so setzt man etwas Alaun oder essigsaure Tonerde hinzu. Essigsäure, Schwefelsäure und selbst Salzsäure bewirken dasselbe, machen aber das

Stroh leicht brüchig. Schwefelsaures Eisenoxyd erteilt dem Stroh einen grünlichen Ton, der durch schwefelsaures Kupfer etwas brauner und gelblich wird, mehr noch bräunt saures chromsaures Kali. Der Vorteil der Verwendung des Katechufarbstoffes beruht in der Löslichkeit dieses Farbstoffes in Kali, Natron und Ammoniak. Um das Stroh glänzend zu machen, taucht man es in Wasser, das etwas Gummi gelöst enthält.

Mechanische Verarbeitung von Stroh.

Neben der Verwendung des Strohes zu Flechtwaren (siehe über diese Andés, Verarbeitung des Strohes), hat das Material große Bedeutung für die Herstellung von Strohseilen, welche in der Landwirtschaft (zum Garbenbinden) in Gießereien bei der Kernbildung, sowie auch als schlecht wärmeleitendes Umhüllungsmaterial für Leitungen von Flüssigkeiten und Dämpfen; die Strohseile sind entweder einfach von Hand gedreht oder geflochten, oder man verwendet, wenn es sich um die Herstellung größerer Mengen handelt, besondere Spinnmaschinen.

Strohseilspinn-Maschine von Chr. Söeborg und L. Petersen in Roeskilde. (Abb. 96.)

Das Rohmaterial Stroh, Heu usw. wird aus zwei Kästen a b durch Zubringwalzen d, d_1, welche den Halmen etwas falschen Draht verleihen, in zwei trichterartig zulaufenden Röhren geführt, aus welchen beide Bänder vereint in eine hohle Achse e des Flügels f gleiten. Das gesponnene Stroh gelangt aus einer seitlichen Öffnung der Flügelachse zu zwei Ablieferungswalzen g, g_1, von welchen es über Rollen h, i dem Haspel k zugeleitet wird. Die Ablieferungswalzen sind in dem einen Flügelarme gelagert und erhalten ihre Drehung von dem Stirnrade l, welches sich auf dem festen Rade m abwälzt. Der Antrieb der Zuführungswalzen d, d_1, sowie des Flügels ist von der Transmissionsscheibe T besorgt, u. zw. vermittelt durch die Triebe r, c_1, c_2 und s, t. Um beim Aufwickeln des Seiles auf dem Haspel Lage neben Lage zu bringen, ist die Nabe des Haspels als Schraubenmutter aus-

gebildet, welche auf der festen Spindel sich drehend fortbewegt. Den Umlauf des Haspels besorgt das Vorgelege n, o, die letztere Scheibe o ist mit der Haspelnabe fest verbunden.

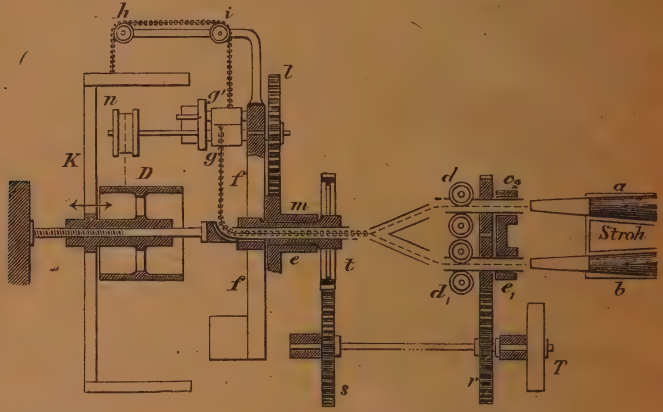


Abb. 96. Strohseilspinnmaschine von Chr. Söeborg und L. Petersen.

Strohseil-Maschine der Königin Marienhütte zu Kainsdorf bei Zwickau.

Die Maschine (Abb. 97) gestattet die Anfertigung von Strohseilen für Gießereizwecke und ist als eine Waterspinnmaschine anzusehen, welche dem langhalmigen und steifen Stroh angepaßt ist. Am Boden des Arbeitslokales ist die ziemlich starke, hohle und langgeschlitzte Spindel a (Abb. 95) gelagert. Der Flügel b wird mit 6 mm Geschwindigkeit pro

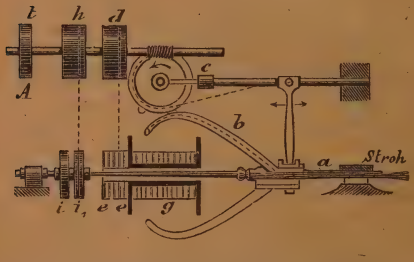


Abb. 97 Strohseilmaschine der König'n Marienhütte zu Kainsdorf.

Sekunde mittelst Schraubenvorgelege c längs der Spindel hin- und hergeschoben. Der Antrieb der ganzen Maschine geschieht von der Transmissionsscheibe t, jener der Spindel und des Flügels von dem Vorgelege d, e_1 (Übersetzung 1 : 1). Die auf dem schwachen Spindelfortsatz lose aufgeschobene Spule g empfängt selbständige Drehung von dem Vorgelege h, i_1 (Übersetzung 1 : 1·2); es ist daher ein Voreilen der Spule gegen den Flügel um 0·2 Umdrehung. Bei konstanter Spulengeschwindigkeit ist der Drehungsgrad des Seiles, bei zunehmender Aufwickelung ein veränderlicher. In einem besonderen Falle bei einer Umdrehungszahl von 114 pro Minute der Antriebswelle H wurden in 20 Minuten 174 m Seil geliefert, das ist pro Stunde 522 m.

Strohflechtmaschine von Vogel.

Die Maschine ist in Abb. 98 bis 100 zur Anschauung gebracht, u. zw. zeigt Abb. 98 die Seitenansicht, Abb. 99 den Durchschnitt und Abb. 100 die Oberansicht. Der Geflechtsstreifen ist unter ein fünfkantiges Prisma fest und horizontal eingeklemmt, so daß vier Halme, 1, 2, 3 und 4, 3 Halme 5, 6 und 7 senkrecht zu einander und horizontal gerichtet sind. Das Prisma wird durch die Feder c^1 abwärts auf den Streifen gedrückt und steht in der Führung des mit der Feder i umgebenen Zylinders, auf welchem das Prisma mit den beiden Seitenhebeln k (Abb. 98, 99) auf- und abwärts bewegt werden kann. L ist ein Triebzylinder, welcher durch die Bänder m m^1 gedreht wird; auf demselben befinden sich die Vertiefung n, in welcher die Zapfen der Hebel o_1, o_2, o_3 und f durch in einer Vertiefung angebrachte Kurven hin und her geschoben werden können. Das Flechten selbst geschieht mit den Winkelhebeln k und den segmentförmigen Hebeln p. Es besteht z. B. bei siebenhalmigem Geflecht darin, daß einmal auf der linken und einmal auf der rechten Seite der äußere Halm um den zunächst liegenden unten herum und über die beiden anderen gelegt wird. Bei Abb. 98 z. B. geht zunächst Halm 1 unter dem Halm 2 herum und legt sich über 3 und 4 dicht neben 5 in gleicher Ebene an; ist dies geschehen, so macht Halm 7 dieselbe

Bewegung, er geht unter 6 herum und legt sich wieder in gleiche Ebene dicht neben Halm 4 usw. Beim Beginn des Flechtens dreht sich der Zylinder L (Abb. 98 und 99) in der

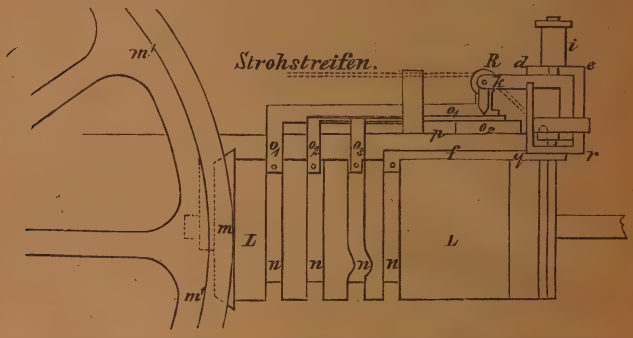


Abb. 98. Strohflechtmaschine von Vogel (Seitenansicht).

Richtung des Pfeiles. Der Zapfen o bewegt sich mit dem Hebelarm o^1 rückwärts; dadurch werden die Hebel k (Abb. 96) abwärts und ein Bruch in dem Halm 1 gedrückt. Die Tischplatte selbst besitzt die entsprechende Vertiefung für den Bruch; gleichzeitig geht der Haken 2 bis auf 60 Grad in die Höhe durch den Hebel q^r. Bei R (Abb. 98) steht ein einfaches Zapfenlager für den Winkelhebel k. Wenn k und Halm 1 wieder in ihre frühere Lage zurückkehren, geht Zapfen o_2 vorwärts und der runde Hebel p erfaßt mit seiner Klaue den Halm 1 und führt ihn dicht neben und in gleicher Richtung mit Halm 5. Halm 2 liegt nun oben, Halm 3 und 4 unten. Der Strohstreifen muß nun um den eingeflochtenen Halm 1 zurückgehen und das Gleiche wieder-

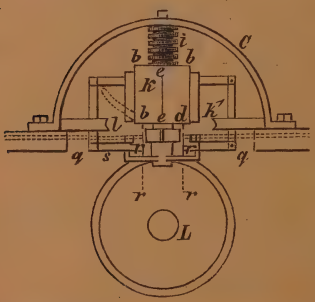


Abb. 99. Strohflechtmaschine von Vogel (Vorderansicht).

holt sich auf der anderen Seite. Das Rückgehen des Streifens geschieht abwechselnd. Der Zurückzieher wird durch eine Kurve in L wieder rückwärts gezogen, gleichzeitig aber durch zwei Federn abwechselnd einmal nach rechts und einmal nach links unter 45 Grad seitlich abgelenkt; es geschieht dies folgendermaßen: Sobald das Rückwärtsgehen beginnt, kommt gleichzeitig auf einer Welle eine Erhöhung bei q in Abb. 99 zur Wirkung. Dadurch geht derselbe mit dem Quadrat und dem Kamm in die Höhe und faßt den Streifen unter dem Prisma,

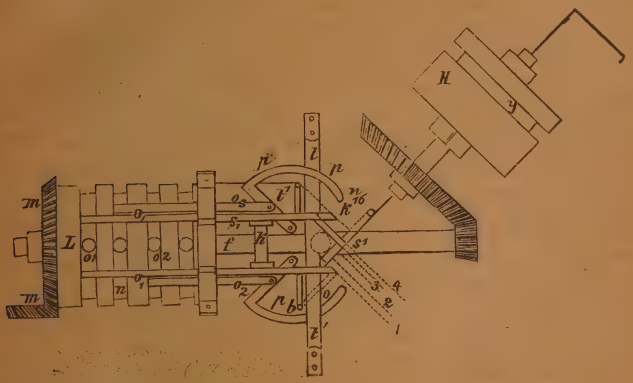


Abb. 100. Strohflechtmaschine (Oberansicht).

ähnlich dem Zeug einer Nähmaschine, fest; gleichzeitig geht eine Feder mit in die Höhe und hält dem Quadrat Widerstand. Die Feder bleibt ruhig, während t_1 in die Höhe genommen wurde. Der Zurückzieher geht auf diese Weise zuerst aufwärts, dann rückwärts unter 45 Grad und rasch in seine frühere Lage zurück und der Strohstreifen wird wieder auf den Tisch festgeklemmt. Das Einflechten beginnt dann auf der anderen Seite. Hierbei hebt sich nun die Feder mit F durch eine andere Erhöhung auf Welle L in die Höhe. Der Zurückzieher f muß demnach wieder in die untere Lage eintreten. Sämtliche Hebel laufen in einer mittleren Führung und der Zurückzieher ist durch eine Feder festgehalten. Eine

weitere Arbeit die die Maschine leistet, ist das Einlegen der Halme, denn ist ein Halm abgeflochten, so muß er wieder durch einen neuen ersetzt werden. Die Halme werden nicht wie bei dem Flechten von Hand beliebig lang bis zum Ende, sondern von ganz gleicher Länge abgeflochten. Sobald der Strohstreifen angeflochten und eingesetzt ist, müssen die Halme proportional abnehmend lang sein; der kürzeste etwa 4 cm, der zunächst einzuflechtende 6 cm, der dritte etwa 8 cm usw. Hat man bei je viermaligem beiderseitigen Einflechten einen neuen Halm nötig, so dreht sich die Einlagewalze einmal, während die Triebwalze vier Umdrehungen macht usw. Das ganze Stroh wird folgendermaßen eingelegt: Der Strohbehälter besteht aus einem unten keilartig zugespitzten Blech. Die untere Kante steht um eine Halmdicke vom Tisch ab, damit nur ein Halm durchgehen kann. Ein Schütteler bewirkt durch seine auf- und abgehende Bewegung die richtige Lage des Strohes, so daß jederzeit ein Halm unten in dem Scheitel liegt. Unter dem Strohbehälter liegt eine Walze, welche von der Welle L ihre Drehung erhält und hat eine Vertiefung, in welcher der Zapfen des Einlegers läuft. Der Einleger bildet eine Zange, deren Arme durch eine Feder auseinandergehalten werden. Der Einleger wird nun durch eine Kurve vorgezogen, so daß der Halm an die Kante hingebracht wird. Es geschieht dies genau in der Zeit, wo Halm 2 in die Höhe geht, der Bruch in Halm 1 gemacht und bevor der Halm 1 eingeflochten ist. Der neue Halm tritt erst ein, wenn er durch den Hebel hineingearbeitet werden soll. Ist nun der unterste Halm durch den Einleger vorgeschoben, so läßt er den Halm frei und geht zurück, dies geschieht dadurch, daß eine Erhöhung auf zwei Widerstände stößt und die Zange auseinander und leer zurückgeht, in der früheren Lage angekommen, wird sie von der aufdrückenden Feder wieder in die beiden Seitenwiderstände zurückgeführt. Der Gang des Einlegers ist also folgender: Beim Beginn des Vorwärtsrückens bewegt er sich vorwärts, packt den Halm, zieht ihn nach vorne, läßt den Halm los und geht leer zurück. Der Strohbehälter ist unten durch ein leichtes Blechfederrohr geschlossen. Während die Maschine wieder einige

Male weiteres flechtet, legt sich ein neuer Strohhalm in die untere Ecke des Strohbehälters.

Wird das Geflecht aus einmal geteiltem Stroh oder aus Holzfasern usw. geflochten, reicht der Strohbehälter nicht mehr aus und dann wird das Material auf andere Art zugeführt. Es ist in diesem Falle ein endloses Drahtgeflecht vorhanden, welches sich um zwei Walzen dreht und welches auf seiner Oberfläche Abteilungen besitzt, in deren Vertiefungen je ein Halm von Hand hineingelegt wird, bis er die Flechtkante berührt.

Durch Übersetzungen wird diese Bewegung von der Triebwelle aus bewerkstelligt; der Einleger ist derselbe wie der frühere, aber er steht hier umgekehrt. Sobald ein Halm nötig ist, wird er durch einen in einer Kurve liegenden Zapfen in der bestimmten Richtung vorgetrieben; letzterer geht durch den angebrachten Widerstand in die Höhe, sodann durch die beiderseitigen Widerstände zusammen, packt den Halm, führt ihn rasch an seinen Platz, geht durch eine Schräge in die Höhe, löst eine Zange aus, läßt den Halm los und geht, von einer Feder gedrückt, leer in seine frühere Lage zurück.

Das System der Maschine ist für jede Geflechtsorte anwendbar. Es wird jedesmal von beiden Seiten abwechselnd der äußerste Halm unter dem zunächst anliegenden unten herum über die danebenliegenden Halme gelegt.

Maschine für Strohhülsen von Schuster in Hannover.

Diese in Abb. 101 dargestellte Maschine besteht aus Gußeisen und nimmt im ganzen einen Raum von etwa 0·5 m^2 ein; auf dem Maschinenstuhl ist ein Rahmen angebracht, welcher ein Drehrad mit gekröpfter Welle hat. In jeder Kröpfung der Welle ist eine Büchse zur Aufnahme der Nähnadel, welche für ein-, zwei- und dreinähtige Strohhülsen dient.

Die Naht hat unten einen Haken, welcher den Faden anzieht und beim Niedergang derselben eine Schlinge bildet; wenn die Nadel wieder gehoben wird, zieht dieselbe einen

Faden durch diese Schlinge, so daß ein sogenannter Kettenstich entsteht. Die Maschine hat für jede Nadel eine Führungsbüchse, welche eine oszillierende Bewegung macht, so daß die Nadel beim Niedergange eine schräge Stellung einnimmt, beim Aufgange jedoch eine gerade Stellung. Durch diese Bewegung der Nadeln wird das Stroh, welches sich in einem Rahmen unter den Nadeln befindet, nach jedem Stiche fortbewegt, so daß die Stiche eine gerade Naht bilden; je nach Erfordernis können große und kleine Stiche gemacht werden, deren Festigkeit davon abhängt, daß eine Feder, welche in den Garnrollen angebracht ist, lose oder fest angezogen wird; das Stellrad dient dazu, den zu nähenden Strohhülsen einen mehr oder weniger großen Fuß zu geben, d. h. die Entfernung der ersten Naht vom unteren Ende der Hülse zu verändern.

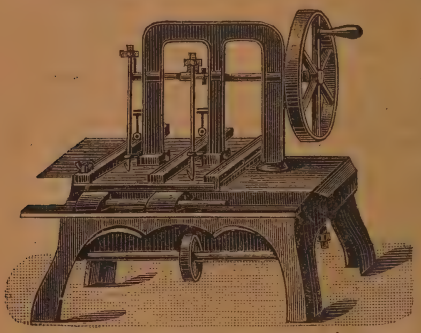


Abb. 101. Maschine für Strohhülsen von Schuster in Hannover.

Diese Maschine hat der einfachen Konstruktion wegen einen Vorteil gegen die bis jetzt bekannten Maschinen dieser Art, welche nicht nur einen sehr komplizierten Mechanismus haben, sondern auch durch diese komplizierte Art viel Reparaturkosten erfordern. Eine kleine Maschine kann von einem Kinde, die anderen Maschinen, motorisch betrieben, nur von erwachsenen Arbeitern bedient werden.

Maschine zur Herstellung von Strohmatten für Flaschenhülsen. Von W. Kraft.

Die Maschine hat den Zweck, die Hülsenmatten zu den sogenannten Flaschenhülsen (französische Strohmattenhülsen) herzustellen, d. h. das in seiner ganzen Länge eingelegte Stroh

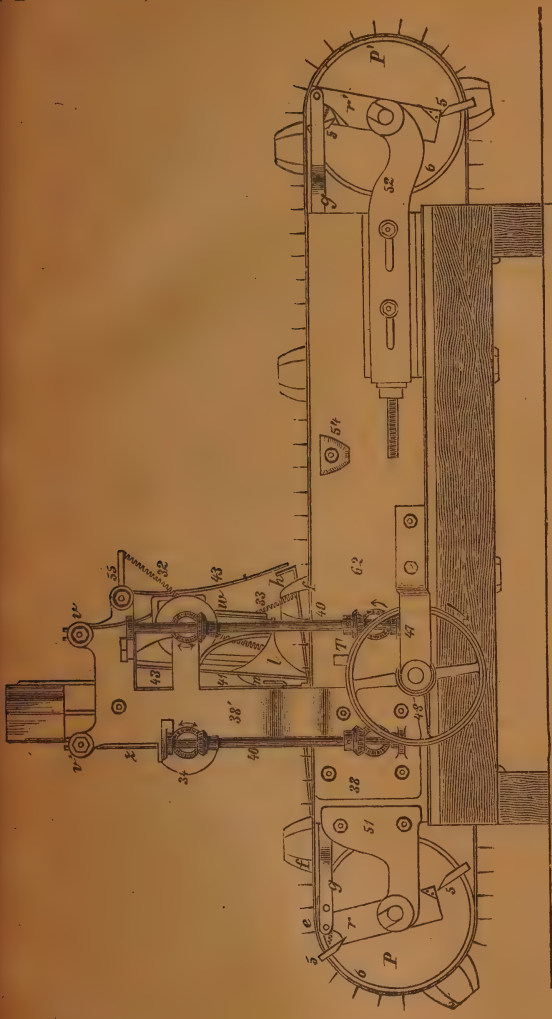


Abb. 102. Maschine zur Herstellung von Strohmatten für Flaschenhüllen.

auf den zweiten Dritteil einzuschlagen und dieses nun mit zwei Nähten mit Kettelstich aufeinander zu nähen.

Sobald die Maschine in Bewegung gesetzt wird, bewegen sich die Stahlbänder mit den auf die Bänder geschraubten Klötzchen f ruckweise vorwärts, in Abb. 102 eingelegtes und durch die Zungen f auf dem Band a gegen die Verschiebung gesichertes Stroh mit sich führend. Während die Bänder still stehen, heben sich die Füße g und h in die Höhe, bewegen sich dem Stroh entgegen, pressen auf dasselbe und bleiben auf demselben liegen, indem sie die Bewegung der Bänder nach vorwärts mitmachen. Indem sich diese Bewegung fortwährend wiederholt, rückt das Stroh in die Maschine ein und wird, sobald es über der Umschlagsklappe 5 (Abb. 102) angekommen, das vorn überstehende und mit seinen Enden auf dem Bande a ruhende Stroh erfaßt und über das hintere Ende des Fußes g umgeschlagen, die kleine Halterklappe k schnell direkt vor der Umschlagklappe S auf — das umgeschlagene Stroh, zwei andere Füße, welche dieselbe Bewegung haben, wie die vorgenannten Füße, rücken vor über das umgeschlagene Stroh, während die letzteren sich unter demselben herausziehen; die vier Füße pressen sich auf das Stroh und gehen mit den Bändern vorwärts. Zwischen den beiden genannten Füßenpaaren sitzen weitere Füße, welche das Stroh solange festhalten, als sich die vier äußeren Füße von denselben entfernen; sie sind jedoch gehoben, sobald sich die Bänder mit dem Stroh vorwärts bewegen. Das umgeschlagene Stroh geht nun unter den beiden Nähmaschinen durch, welche dasselbe mit zwei Nähten zusammennähen; die Lücken zwischen zwei Matten werden durch vier sogenannte leere Stiche ausgefüllt, durch welche sodann die fertigen Matten aneinander hängen. Dieses Band von Matten und Lücken wird sodann auf einem hinter der Maschine stehenden Haspel befestigt, auf welchen es sich aufwickelt. Sobald ein Haspel gefüllt ist, wird das Mattenband in der Mitte einer Lücke durchgeschnitten, der volle Haspel aus- und ein leerer Haspel eingehängt, die folgende Matte wieder auf den leeren Haspel befestigt und die Maschine arbeitet weiter. Die Haspeln werden geleert, indem sie ein-

zelnen Matten in der Mitte je einer Lücke abschütteln und die Fadenenden sofort zugezogen werden.

Die Haspel wird durch einen Mitnehmer der Welle, auf welcher er sich befindet, in Bewegung gesetzt. Auf dieser Welle sitzt auch eine Scheibe, welche mit der Scheibe auf der Welle R (Abb. 103) durch Riemen verbunden ist. Das Verhältnis der Walze P zu den Haspeln, sowie der Scheibe y zu der vorgenannten, auf der der Hebel sich befindet, ist 1 : 2. Sobald sich nun die Walze P vorwärts bewegt, wird der Haspel durch den Riemen in Bewegung gesetzt. Da jedoch der Umfang des Haspels in dem Maße größer wird, je mehr Matten sich aufwickeln, die Umdrehungsgeschwindigkeit jedoch die gleiche bleibt, so würde sehr bald ein Zerreißen der Matten stattfinden. Um dies zu verhindern, ist die Haspelscheibe in ihrer Bohrung mit Leder gefüttert und zur Hälfte aufgeschnitten. Durch eine Spannschraube läßt sich die Scheibe nun so zusammenziehen, daß sie die Welle zwar mitnimmt, aber doch, wenn die Haspelwelle voller wird, so viel nachgibt, als es die aufzuwickelnden Matten verlangen.

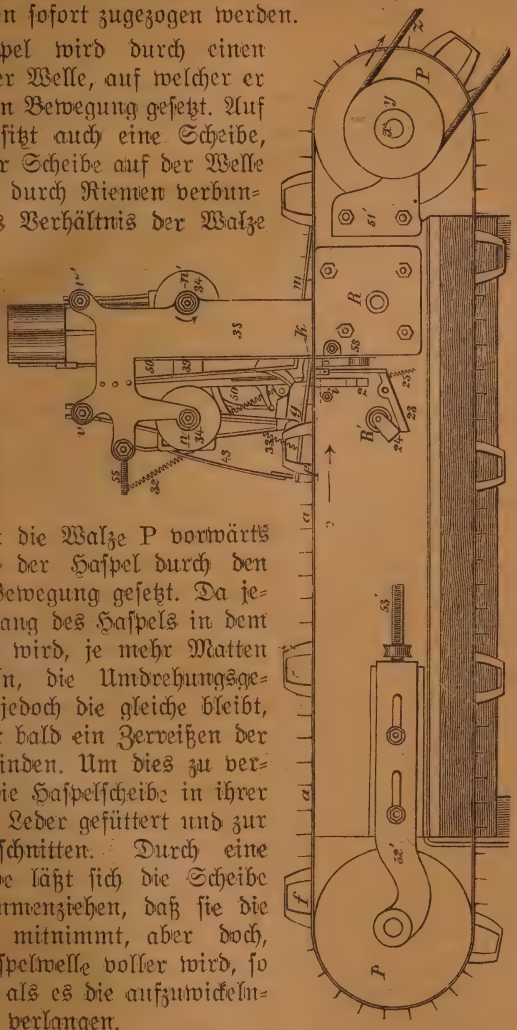


Abb. 103. Maschine zur Herstellung von Strohmatten für Flaschenhülsen.

Die Fortbewegung der Bänder geschieht durch die Walzen P und P′, welche durch eine Transportvorrichtung an der hinteren Kastenwand (Abb. 102 und 103) in Bewegung gesetzt werden. Die auf den Naben der Walzen P und P′ sitzenden beweglichen Hebel r und r′ sind mit den Enden der Stange g durch Bolzen verbunden. Dieselbe wird durch die auf den Wellen R und R′ sitzenden Exzenter 3 und 3′ (Abb. 104) vorgeschoben und durch eine Feder zurückgezogen. Sobald nun die Stange g vorwärts gestoßen wird, klemmen sich die Klemmen 5 (Abb. 102) über den Rand der Walzen P und P′ fest und nehmen hierdurch die Walzen mit. Beim Zurückgehen öffnen sich die Klemmen und gleiten lose über den Rand der Walzen. Um eine Veränderung der Stellung der Stahlbänder zu einander zu verhüten, sind die Walzen mit Stiften und dementsprechend die Bänder mit Löchern versehen, in welche die Stifte der Walzen eingreifen. Eine nicht ersichtliche Klemme hat den Zweck, ein weiteres Fortrücken der Walzen, als sie von den Klemmen 5 geschoben werden, zu verhindern. Dieselbe schließt sich durch den an dem Exzenter 3 sitzenden zweiten Exzenter 8, sobald die Exzenter 3 und 3′ ausgeschoben haben, und öffnet sich wieder beim Zurückgehen der Stange g. Diese selbst besteht aus zwei Teilen, wie Abb. 102 zeigt, welche in der Mitte ein Stück übereinandergelegt sind und durch Schrauben zusammengehalten werden. Die in dem einen Teile der Stange g befindlichen Schlitze (Abb. 104) ermöglichen eine Verlängerung der Stange, sobald die Walze P und P′ vermittelst der Arme 52 und 52′ weiter auseinander gerückt werden. Die Stellschrauben 53 (Abb. 102) dienen zum Spannen der Bänder. Die Nähmaschinen sind analog den gewöhnlichen Kettelstichnähmaschinen mit rotierenden Greifern und der Länge des Stiches entsprechend größer. Sie werden an ihrem oberen Teile durch Zahnräder und eine Greiferwelle, im unteren Teile durch Zahnräder allein in Bewegung gesetzt. Die Umschlagklappe ist in Abb. 102 deutlich sichtbar. An beiden Seiten der Klappe sind Messer befestigt, deren Zweck es ist, das von der Klappe gefaßte Stroh während des Umschlagens

beisammen zu halten. Sobald nun die Zugstange vorwärts geht, faßt die Klappe das über ihr liegende Stroh zwischen beiden Messern, hebt dasselbe auf eine an der Umschlagklappe befindliche Zunge, legt sich an und bleibt, durch eine Feder beigedrückt, an derselben, bis der Umschlag vollendet ist. Es wird durch diese Einrichtung jedes Brechen des Strohes verhindert und ein Umschlag erzielt, wie er an Gleichmäßigkeit und Sauberkeit mit keinem Handapparat hergestellt werden kann.

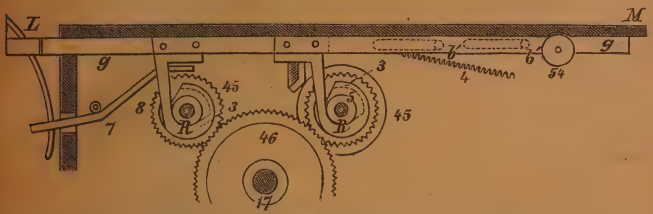


Abb. 104. Maschine zur Herstellung von Strohmatten für Flaschenhülsen.

Die in Abb. 102 nicht sichtbare Stahlspitze führt sich in einem Röhrchen 22 und hängt unten an einem Hebel. Sie hat den Zweck, das umgeschlagene Stroh festzuhalten, während sich der Fuß g aus demselben herauszieht. Durch das Exzenter 24 der Welle R′ (Abb. 103) drückt sich dieselbe zwischen das Stroh, ehe der Fuß g sich abwärts (nach links) bewegt und wird durch eine andere Feder zurückgezogen, ehe das Stroh vorwärts — nach rechts — transportiert wird.

Eine besondere Halteklappe hat den Zweck, das etwa nicht ganz aufliegende umgeschlagene Stroh niederzudrücken und hierdurch einem Fuß freie Bahn zu machen. Sie wird durch einen Stift an einem Arm, welcher zugleich den Transportfuß trägt, bewegt, so zwar, daß, wenn sich der Fuß hebt, die Klappe durch eine Feder auf das Stroh gedrückt wird; sie bleibt ruhen, während sich der Fuß rückwärts nach links bewegt. Die vier Transportfüße hängen durch ein Gelenk an runden Stangen, welche sich in der Bohrung der Arme auf- und abbewegen und durch eine Feder niedergedrückt werden. Durch die genannten Stangen 26 geht ein Stift 5,

welcher sich in einem Schlitz 40 der Arme führt. Hierdurch werden die Füße in gerader Richtung gehalten, sowie die Auf- und Abbewegung derselben begrenzt. Die Arme führen sich mit ihren Gelenken in Einschnitten feststehender Wellen, erhalten durch doppelte Exzenter ihre vertikale und horizontale Bewegung und werden durch Federn nach vorn und nach oben gezogen. Die Füße selbst sind durch Federn 33 (Abb. 102 und 103) vorn immer gehoben, sobald sie das Stroh verlassen. Zur weiteren Führung der Arme sind an beiden Seiten der Exzenter große Scheiben befestigt. Die mittleren Druckfüße hängen ebenfalls durch ein Gelenk an den flachen Stangen und sind wie die Transportfüße durch Federn vorn gehoben. Diese Stangen bewegen sich ebenfalls mit ihren Hebeln in Einschnitten der Welle v und v′, werden jedoch von gleichfalls auf den Wellen sitzenden Nasen wieder heruntergedrückt. Die oberen feststehenden Wellen, sowie die beweglichen Wellen lagern mit beiden Enden in den aufrechtstehenden Gußarmen 38 (Abb. 102 und 103). Die Wellen n und n′ außerdem noch in dem zwischen den beiden Armen befestigten Gußkreuz 39; sie sind an der hinteren Seite der Maschine durch die Kegelradübersetzungen mit Welle 40 (Abb. 102) und mit den Wellen R und R′ des unteren Werkes verbunden. Es sind außerdem am oberen Teile noch drei Bleche 41, 42 und 43 angebracht, welche verhindern, daß das Stroh in einzelne arbeitende Teile der Maschine gerät. Dieselben führen bis nahe an das Stroh und sind unten mit Ausschnitten versehen, durch welche die Füße und Haltklappen eintreten und sich entfernen. Sie stehen beide nach vorn über der Maschine vor und streicht die Umschlagklappe an dem Blech 42 so dicht vorbei, daß kein Halm entweichen kann. Das Blech 43 ist vor dreien der Füße angebracht und verhütet, daß beim Einlegen Stroh über die Füße gelegt wird.

Eine andere Konstruktion einer

Maschine zur Herstellung von Flaschenhülsen aus Stroh

besitzt vor allem die Eigentümlichkeit, daß das Stroh je nach dem Fortschreiten der Nähte und unmittelbar vor jedem Stich

bündelweise, entsprechend der zwischen zwei Stichen liegenden Menge in der Richtung der Strohhalme umgelegt und gefaltet wird, derartig, daß, wie dies bekanntlich bei den sogenannten französischen Flaschenhülsen der Fall ist, die abgeschnittenen Enden der Halme sich nur auf einer Kante der Hülse befinden, während die andere Kante der Hülse durch die unbezogenen Stellen der Halme gebildet wird. Demgemäß herrscht bei der Maschine eine vollkommene Abhängigkeit zwischen den beiden Hauptoperationen derselben, welche somit eine kontinuierliche und sichere Funktionierung derselben sichert und die Produktionsfähigkeit der Maschine bedeutend erhöht. Drei Kinder, von denen eines die Maschine in Bewegung setzt, das andere Stroh einlegt und das dritte die einzelnen Flaschenhülsen durch Abschneiden der sie verbindenden Nähfäden von einander trennt, sind imstande, stündlich 300 Flaschenhülsen auf der Maschine zu erzeugen. Die Verbindung der einzelnen Strohbündel erfolgt durch eine Kettelstichnaht, die mittelst einer eigentümlich geformten Hakennadel hergestellt wird. Das Stroh wird von einem endlosen Riemen zugeführt, welcher so mit Leisten besetzt ist, daß deren Entfernung der Länge der zusammenzunähenden Hülsen entspricht. Die Halme werden einseitig umgeschlagen und bündelweise von Greifern vor die Nadeln gebracht.

Bei der Maschine zur Herstellung von Flaschenhülsen aus Stroh von Giese wird vermittelst eines Transportrechens das Stroh dem den oberen Nähmechanismus aufnehmenden Zylinder zu- und durch Führungszylinder um denselben herumgeführt. Während der Transportierung werden die Strohlagen durch zwei auf- und abbewegte Zungennadeln, denen der Nähfaden zur Bildung einer Kettelstichnaht durch die im Zylinder angeordneten Fadenführungen zugeführt wird, zusammengenäht. Nachdem die Strohhülle einen vollständigen Kreis erreicht hat, werden die Enden derselben übereinandergenäht, die Nähfäden durch die Maschine selbsttätig abgeschnitten und die fertige Hülle von dem Zylinder entfernt. An dem Transportrechen ist eine im Scharnier bewegliche Klappe angebracht, welche das Stroh einseitig umbricht, ehe es zusammengenäht wird.

Die Verarbeitung des Rohres.

Erzeugung von Rohrdecken.

Die Rohrdecken sind Gewebe, deren Pol und Stückfaden durch Metalldraht und deren Einschuß durch Schilfrohrstangen gebildet wird. Dieselben dienen zur Bekleidung der Decken und Wände von Wohnräumen und ersetzen das für die Befestigung des Kalk- und Gipsputzes sonst übliche „Berohren". Sie bieten vor diesen namentlich den Vorteil schnellerer Arbeit und großer Gleichmäßigkeit und Ebenheit der belegten Wandflächen und verdienen vor anderen Ersatzmitteln, genuteten Holztafeln, Holzleisten usw. infolge ihrer leichten Herstellbarkeit, ihres geringen Gewichtes und der Billigkeit des zu verwendenden Materials sicher den Vorzug.

Im allgemeinen liegen bei der Erzeugung die Rohrstengel sämtlich in einer Ebene und werden in Abständen von etwa 160 mm durch starke, gerade gestreckte Drähte unterstützt. Dünne Bindedrähte vereinigen die Systeme derart, daß die Rohre abwechselnd rechts und links der starken Drähte umschlungen und die letzteren oberhalb gekreuzt werden. Diese starken Drähte, Stückdrähte, analog den Stückfäden der gazebindigen Gewebe, bilden somit eine Unterlage für die Rohrstengel und sichern dem ganzen Gewebe die ebene Form und eine gewisse Steifheit, welche die Handhabung desselben ganz wesentlich erleichtert.

Schon vor längerer Zeit stellte man Rohrdecken her, bei denen Draht oder Bindfaden die Kette, die Rohrstengel den Schuß bildeten. Die Herstellung dieser Rohrdecken wurde dadurch bewirkt, daß zwei gleichstarke Drähte als Kette in einem gewöhnlichen Webstuhl durch Auf- und Niederbewegung sich einfach kreuzten und zwischen sich die Rohrhalme als Einschuß aufnehmen. In der Praxis zeigten derart hergestellte Rohrgewebe aber ziemliche Übelstände, daß erstlich die durch das Weben wellenförmig gebogenen Drähte die Rohrhalme nicht festhielten und letztere beim Transport herausfielen, sodann aber, daß die wellenförmigen Drähte auch bei dem möglichst straffen Anziehen des Gewebes beim Annageln an die Zimmer-

decken nachgeben, sobald das Gewicht des Deckenputzes zwischen dem Gewebe hängt, wodurch die Putzfläche uneben und wellenförmig wird.

Diese Übelstände, welche der Einführung der gewebten Rohrdecken entgegenstanden, sind nach den neueren Verfahrungsweisen vollständig behoben. Die Art der Erzeugung sichert ein Rohrgewebe, bei welchem die einzelnen Rohrstengel auf Draht durch Bindedrähte fest aufgebunden erscheinen, so daß der Trägerdraht auf der einen Seite des Gewebes liegt und ein sehr festes Anziehen beim Annageln an die Zimmerdecke gestattet. Da durch den Bindedraht außerdem jeder Rohrstengel fest an den Trägerdraht, die eigentliche Webekette, gebunden ist, so kann bei diesen Rohrdecken nie ein Herausfallen der einzelnen Rohrstengel stattfinden.

Rohrdecken-Webstuhl von C. Stauß & Comp. in Kottbus.

Dieser Webstuhl besteht im wesentlichen aus dem Gestelle, der Webelade, dem Geschirr, dem Brustbaum, der Webewelle mit Uhr, der Aufwickelrolle mit dem Sperrad, den beiden Tritten mit Hebeln, den Hufeisen für den Bindedraht und den Haspeln für den Rohrdraht. Die Webelade, bestehend aus der Ladenbahn, dem Ladendeckel, dem Blatt zwischen beiden, den beiden Seiten und dem Schwungbaum, ist mittelst eines eisernen sogenannten Ankers mit Pfanne auf den beiden Seitenwänden des Webstuhlgestelles aufgehängt und trägt in der Mitte des Schwungbaumes in einer Schere einen Hebel, dessen längerer Schenkel mit dem Tritt und dessen kürzerer mit dem Geschirrrahmen durch Schnüre in Verbindung stehen. Das Geschirr besteht erstlich aus dem Geschirrahmen mit den Ösen für den Bindedraht und kann durch den Tritt und den Hebel senkrecht auf- und niederbewegt werden; ferner aus der Geschirrlatte mit den Ösen für den Rohrdraht, welche seitwärts rechts und links durch den Tritt und das Gewicht verschiebbar ist. Der Brustbaum ist eine mit seinen beiden Achsen auf den Seiten des Gestelles aufliegende hölzerne Welle.

Die Meß- oder Zählwelle besteht aus einem hohlen, genau einen Meter im Umfange messenden Zylinder; derselbe trägt am rechten Ende eine Schraube, welche in Verbindung steht mit der Uhr, einer gezahnten Scheibe, die wieder auf ihrer unbeweglichen Achse einen feststehenden Zeiger hat. Neben der eigentlichen Meßwelle liegt eine kleine Welle, welche das Abheben des Gewebes von der ersteren und das eventuelle beliebige Stellen der Zähluhr verhindern soll. Beide Wellen sind mit 15 mm langen Stiften beschlagen, die in das zwischen beiden durchpassierende Gewebe eingreifen, wodurch die Drehung der Wellen erzeugt wird.

Die Wickelrolle besteht aus einer in zwei Hälften nach der Längsrichtung durchgeschnittenen, etwas konisch gearbeiteten Welle; zwischen ersteren beiden liegt als durchgehende Achse der Welle ein quadratischer Eisenstab, der an einem Ende eine Abrundung für sein Wellenlager hat und schließlich in einen Handgriff ausläuft. Das andere Ende ist viereckig und steckt in einer Muffe, welche mit einem diesem Ende entsprechenden Loch versehen ist, und die am inneren Ende der Achse des Sperrades ihren Sitz hat. Die beiden hölzernen Hälften der Wickelrolle sind an beiden Enden in der Mitte mit einem Beschlag versehen, welcher die beiden Hälften zusammenhält.

Die Pfeifen tragen den aufgerollten Bindedraht, während sich auf den Haspeln der bedeutend stärkere (Dreiband) Rohrdraht befindet und hier nicht aufgerollt wird, sondern in Ringen, wie dieselben die Fabrik liefert, aufgelegt werden kann, in dem die Haspeln, entsprechend den Größen der Ringe, verstellbar sind. Haspeln sowie Pfeifen haben an einer Seite eine Scheibe mit Nut zur Aufnahme einer Schnur, an welcher ein Gewicht hängt, das dazu dient, den Drähten vermöge der gesamten Drehung der Pfeifen und Haspeln durch das auf ihren Scheiben aufgehängte Gewicht die zum Verweben nötige Spannung zu geben.

Der Betrieb des Webstuhles erfolgt in folgender Weise: Man klemmt das Ende des Gewebes, bzw. die Enden der Drähte, nachdem man sie durch die Ösen und weiter durch das Blatt der Webelade über Brustbaum und Meßwelle genommen

hat, zwischen die beiden Hälften der Wickelrolle mittelst eines Stabes ein und dreht die Welle einige Male herum, damit die Drähte besser halten. Der Weber drückt nun die Lade von sich, dadurch entsteht vor dem Blatt desselben das sogenannte Fach, welches zum Einschießen, bzw. Einstecken der Rohrstengel dient. Ist dies geschehen, so tritt der Weber den Hebel, wodurch der Geschirrahmen mit den Bindedrähten über die Rohrdrähte gehoben wird und tritt ferner mit dem linken Fuße auf den zweiten Hebel, wobei er jedoch den rechten Fuß auf dem linken Hebel ruhen läßt. Der Geschirrahmen bleibt also in schwebender Stellung; durch den Tritt des Webers mit dem linken Fuße wurde die Geschirrplatte mit dem Rohrdraht nach links verschoben und der Weber läßt den Tritt los, worauf der Rahmen mit dem Bindedraht wieder herunterfällt, während jedoch der andere Tritt niedergetreten bleibt. Jetzt ist das Fach wieder hergestellt, der Bindedraht unten und der Rohrdraht oben und es wird nun ein weiterer Rohrstengel hineingesteckt; hierauf hebt der Weber das Geschirr durch den rechten Fußtritt wieder aus, läßt den linken Fuß los, wodurch die Geschirrlatte infolge des dieselbe beschwerenden Gewichtes wieder in ihre erste Lage nach rechts zurückgeht und läßt ebenfalls den rechten Fuß los und der Rahmen fällt wieder herunter.

Nach jedem Einstecken eines Rohrstengels hat der Weber die Lade gegen denselben anzudrücken, während er auch gleichzeitig die Tritte in Bewegung setzt.

Auf vorbeschriebene Weise wiederholt sich das Weben, bzw. die verschiedenen Bewegungen und ein geübter Weber ist mit einer Hilfsperson für das Einstecken der Stengel ohne besondere Anstrengung imstande, pro Tag 250 Quadratmeter zu fertigen.

Das Aufwickeln des fertigen Stückes geschieht gleichzeitig mit dem Weben; ist eine bestimmte Länge, welche an der Zähluhr abzulesen ist, gewebt, so wird die Kette, das heißt hier die Drähte so durchgeschnitten, daß das am Webstuhl bleibende Ende des Gewebes zur weiteren Befestigung mit der Wickelwelle behufs fortzusetzenden Webens noch lang genug ist. Die Drahtenden von dem aufgewickelten Gewebe werden nun mit

diesem verknüpft und man hebt jetzt die Stelle aus dem Lager, zieht dieselbe aus der Muffe des Sperrades und den viereckigen Eisenstab aus der Welle, wodurch die beiden erwähnten Hälften zusammenfallen und sich leicht aus der festgewickelten und weitesten Transport aushaltenden Geweberolle entfernen lassen.

Rohrdecken-Webstuhl von Janke.

Die Einrichtung besteht aus einem Gestelle, welches die Drahtrollen des die Verbindung bewirkenden feinen Drahtes enthält, und in welchem die Rollen auf- und nieder- und hin- und hergeschoben werden können. Es ermöglicht diese Einrichtung die Einlegung des Rohres oder sonst nicht aufzuwickelnden Einschlages von vorne aus, wodurch das beschwerliche Einstecken von der Seite vermieden und das Weben derartiger Waren vereinfacht wird. Die zweckentsprechend konstruierte Lade wird durch den Tritt mit in Bewegung gesetzt und schlägt beim Niedersenken des Apparates das Rohr fest. Die Weberei geschieht folgendermaßen:

Der Weber sitzt und tritt mit dem rechten Fuße den Tritt nieder, wodurch die die feinen Drahtrollen enthaltende Vorrichtung zugleich mit der Lade gehoben wird. Es befinden sich die Drahtrollen dann rechts des stärkeren Drahtes 15 cm über demselben; jetzt wird das Rohr eingelegt, welches der Weber vor sich in einem Gestell liegen hat, dann der Tritt nachgelassen; jetzt befindet sich die Drahtrolle unterhalb des starken Drahtes. Der Weber tritt nun mit dem linken Fuße den Tritt 2 und schiebt derselbe die Rollen jetzt links des starken Drahtes unterhalb desselben fort; nun tritt er den ersten Tritt ohne den zweiten nachzulassen und hat jetzt der feine Draht das vorhin eingelegte Rohr an den starken festgebunden und bildet nun ein neues Fach. Jetzt wird wieder ein Rohr eingelegt, der Tritt nachgelassen und wenn der Apparat sich gesenkt hat, wird der zweite Tritt nachgelassen, wodurch die Rollen wieder durch ein Gegengewicht rechts geschoben werden und beim nächsten Treten des Trittes das Rohr wieder an dem starken Draht befestigen und das nächst offene Fach ab-

geben. Die Aufwickelung geschieht in bekannten Weise mittelst Regulator. Der starke Draht, auf den das Rohr durch Umwickelung mit dem feinen Draht gewebt wird, ist unter dem Stuhl in ganzen Ringen auf Winden befestigt und geht, durch eine Spiegelschraube geführt, an den bestimmten Stellen durch den Apparat und die Lade. Die Webevorrichtung, wie solche hier benutzt wird, besteht aus einem Gestell, welches nach der Größe des Webstuhles gefertigt, an den Seitenriegeln desselben befestigt wird. In diesem Gestell geht ein Wagen, durch die Tretvorrichtung in Bewegung gesetzt und durch Falze geführt, senkrecht auf und nieder. An der unteren Seite des Wagens sind Eisenschienen angeschraubt, von gleichmäßiger, nach Bedürfnis sich ergebender Länge, zwischen welchen Zwischenräume von 3 cm Breite und von der unteren Kante an gemessener Höhe von 6 cm gelassen werden. In diese Eisenschienen paßt genau der obere Teil der Drahtrollenhalter und sind diese durch die Schienenführung von rechts nach links und umgekehrt über die Zwischenräume hinweg verschiebbar. Durch diese Zwischenräume geht der starke Draht, durch Spiegelschrauben geführt, durch den Apparat und bildet, wenn der Apparat gehoben, das Unterfach, während die Drahtrollenhalter, welche den feinen Draht auf durch Federn in nötiger Spannung gehaltenen Rollen enthalten, das sogenannte Oberfach bilden. Das Rohr oder der Einschlag wird auf den starken Draht gelegt, durch eine Lade, welche hinter dem Apparat hängt, beim Niederlassen ergriffen und festgeschlagen. Es hängen die Drahtrollenhalter in den Eisenschienen so, daß die Zwischenräume frei sind und werden dieselben durch den Rollenführer, welcher wagrecht in einem Falz geht, und an den Zwischenraum senkrecht stehende Ansätze hat, bis zur bestimmten Höhe, wenn der Apparat gesenkt ist, ausgefüllt. Der Rollenführer hat den Zweck, die Rolle hin- und herzuschieben, wenn der Apparat niedergelassen ist, so daß die Rollen einmal rechts, das anderemal links des Zwischenraumes stehen, wodurch dann bei Hebung des Apparates der feine Draht, welcher sich auf den Rollen im Rollenhalter befindet, den starken Draht umschlingt, da der starke Draht bei der Schiebung, welche durch den zweiten Tritt erfolgt

und durch ein Gegengewicht wieder zurückgezogen wird, sich oberhalb der Rollenhalter befindet und dieselben unter den starken Draht durchgeführt werden; durch den Rollenführer werden auch die Rollenhalter in bestimmter Bewegung erhalten, wenn der Apparat niedergelassen ist. Ist derselbe gehoben, so paßt der am Gestelle befestigte Rahmen genau mit seinen Ansätzen in die Zwischenräume des Rollenhalters, wodurch ein Verschieben bei Abwicklung des Drahtes von den Rollen vermieden wird. Die Lade hat passende Einschnitte, damit der feine Draht durch dieselbe nicht gehindert wird und wird zu gleicher Zeit mit dem Apparat durch die Scheibe gehoben, schlägt beim Niedersinken auch das eingelegte Rohr fest. Die Rohrdecken können in verschiedenen Breiten bearbeitet und die Verbindung in verschiedenen Zwischenräumen je nach der Rollenstellung und Zwischenraumlassung hergestellt werden.

Rohrdecken-Webstuhl von Scheutke und Hille.

Bei dieser Maschine (Abb. 105) erfolgt das Umwickeln der Rohrstengel und des Rohrdrahtes mit Bindedraht mittelst einer Anzahl schwingender Arme, welche in ihren mit Gabeln versehenen Köpfchen Schiffchen mit Drahtspulen aufnehmen, derart, daß das Einlegen der Rohrstengel leicht vorgenommen werden kann. In einem passenden Gestelle sind auf einer Welle Trommeln A entsprechend der Anzahl der Rohrdrähte a gelagert, welche zur Aufnahme der Rohrdrahtringe dienen. Die Rohrdrähte a werden über kleine Rollen b^1 b^2 nach dem hinteren Ende der Maschine zu dem dort gelagerten Warenbaum B geleitet, auf den die fertigen Rohrdecken gewickelt werden. Der Bindedraht, welcher bedeutend feiner als der Rohrdraht ist, befindet sich auf die Spulen c gewickelt, welche in dem Schiffchen d drehbar gelagert sind. Diese Schiffchen sind mit zwei seitlichen Leisten i versehen, mittelst welcher sie in den Schlitzen der gabelartig gestalteten Köpfe der Hebel gleiten können. Diese Hebel besitzen, mit Ausnahme der an beiden Enden befindlichen, einen Doppelkopf und sind genau zwischen zwei Rohrdrähten angeordnet. Ferner sind die Köpfe

etwas kürzer als der Abstand zweier Rohrdrähte, so daß die Hebel mit ihren Köpfen zwischen den Drähten hindurchschlagen können.

Die Schlitze in den Köpfen stehen genau einander gegenüber, so daß ein Schiffchen d aus dem einen Kopf in den zunächst liegenden des benachbarten Hebels geschoben werden kann. Diese Verschiebung der Schiffchen erfolgt mittelst der Schiene p, welche mittelst Ansätze die Schiffchen d mitnimmt

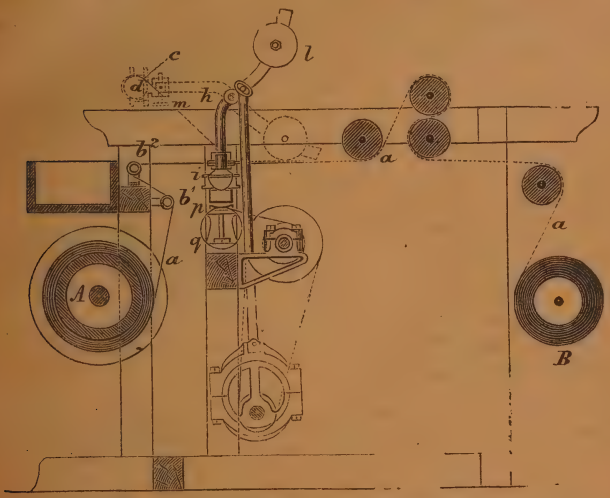


Abb. 105. Rohrdecken-Webstuhl von Scheutke und Hille.

und durch einen Zylinderschub q oder in anderer Weise hin- und herbewegt wird. Die sämtlichen Hebel sind auf einer Welle h befestigt, durch Gegengewichte l ausbalanciert und mit verstellbarem Greifer versehen. Die Welle h wird in passender Weise beispielsweise mittelst Exzenter und Exzenterstangen in Schwingungen versetzt. Die Maschine funktioniert nun wie folgt: Bei Beginn der Arbeit wird unter Voraussetzung, daß der feine Draht bereits mit dem stärkeren in irgend einer Weise verschlungen und daß sich die Schiffchen d mit den

Drahtrollen c sämtlich auf derselben, in der Zeichnung beispielsweise angenommenen rechten Seite des stärkeren Drahtes a befinden, in dieser Anfangsstellung von dem die Maschine bedienenden Arbeiter ein Rohrstab von vorne eingelegt. Die Hebel mit den Köpfen, den Schiffchen d und den darin befindlichen Drahtrollen c senken sich, bis sie in die vertikale Endstellung gelangen. In dieser Endstellung werden die Schiffchen d mit den darin befindlichen Drahtrollen an der Schiene so unterhalb des starken Drahtes von der rechten Seite des letzteren nach der linken Seite verschoben, worauf sich die Hebel mit den Köpfen den Schiffchen d in den Drahtrollen c auf dieser linken Seite wieder bis zur Anfangsstellung erheben und ein neuer Rohrstab eingelegt werden kann. Die Hebel senken sich von neuem, die Schiffchen d mit den darin befindlichen Drahtrollen c werden wieder unterhalb des starken Drahtes in den Köpfen nach der entgegengesetzten Seite verschoben usw. Hierbei werden die einzelnen Rohrstäbe von den Greifern vorgeschoben und angedrückt. Das fertige Rohrgewebe wird dann, wie beim Webstuhl, über Leitwalzen nach dem Warenbaum geleitet. Der an der vorderen Seite der Maschine befindliche Kasten dient zur Aufnahme der zu verflechtenden Rohrstäbe.

Herstellungsverfahren für Rohrdecken nach Maß und Kullmann.

Diese Herstellungsmethode hat mit den vorbesprochenen die Vereinigung der Rohre durch eine Reihe stützender dicker Drähte und eine Anzahl dünner Bindedrähte gemein. Die Abweichung der Arbeitsprodukte liegt darin, daß die Bindedrähte Ketten- und Tambouriernähte bilden, welche die Rohrstengel mit den Stückdrähten vereinen. Bei der Erzeugung dieser Matten wird jeder Rohrstengel durch Richtwalzen und Leitungen nach dem bereits fertigen Gewebe geführt.

Es tritt hierbei der Draht unter die Rohrstengel, welche aus einem Kanal in die Umfangseinschnitte des schrittweise rotierenden Rades fallen. Das Einbinden erfolgt mit Hilfe

einer Hakennadel und eines Drahtführers durch eine kurze Oszillations-Bewegung um die vertikale Achse, den Draht und den Nadelschaft. Es gleitet derselbe bei der Abwärtsbewegung der Nadel in das Hakenöhr und wird von dem Haken mit herabgezogen. Sobald die Hakenspitze am Ende der Begleitnadel gegenübersteht und diese das Hakenöhr schließt, wird sie durch den Anschlag der Nadelstange ebenfalls abwärts gezogen und führt den Haken nebst eingelegtem Draht sicher durch die den Nadelschaft vom letzten Stich her umgebende Schleife. Hat die Nadel ihre tiefste Stellung erreicht, so schaltet ein Rad das Gewebe um eine Schußdichte weiter und der normal zur Bildfläche in Prismenführungen verschiebbare Drahtleiter bringt den vorher hinter der Nadel liegenden Stückdraht auf die Vorderseite der Nadel, so daß diese bei erneuertem Aufwärtsgange hinter diesem emporsteigt. Hierbei verbleibt die Begleitnadel anfangs in Ruhe, das Hakenöhr öffnet sich und die Nadel schiebt sich innerhalb der zuletzt gebildeten Drahtschleife empor, bis die zusammentreffenden Anschläge die Begleitnadel in ihre Stellung wieder emporheben. Die Stichbildung wiederholt sich nun von neuem, die Hakennadel zieht eine neue Schleife durch die bestehende hindurch, ein Rad schaltet die Gewebe weiter und der Drahtleiter bringt den Stichdraht auf die Rückseite der Nadel usw.

Flechtmaschine für Rohrmatten von Scherrbacher und Buchheim.

Diese Maschine enthält eine Reihe vertikal gelagerter Spindeln, deren gemeinsamer Antrieb durch ein Kegelrad-Vorgelege gebildet ist. Jede Spindel trägt am unteren Rande zwei Arme, sowie darüber die Drahtspulen. Die Drähte sind durch Ösen der Arme abwärts nach dem bereits vollendeten Gewebe hingeführt. Die beiden Drähte bilden ein Fach, in welches ein Rohrstengel eingeschoben werden kann. Kegelförmige, einseitig aufgeschnittene Hülsen zwischen je zwei Spindeln dienen hierbei zur Führung. Der gegabelte Arm hält den eingetragenen Stengel nieder und durch die Rotation der Spindel werden die Bindedrahtpaare

mehrfach umeinandergedreht. Hierauf erfolgt der Abzug der Gewebe, Eintragen eines neuen Rohres, Rückwärtsdrehung der Spindeln und so fort. Der Arbeiter bewirkt die Spindeldrehung durch Schwingen des Handhebels und dadurch hervorgerufenes Auf-, beziehungsweise Abwickeln der Riemen auf die mit der Achse verbundene Riemenrolle. Die Größe des Hebelausschlages bedingt hierbei die Zahl der Spindeldrehungen. Die so erzeugten Rohrmatten besitzen offenbar nicht die Widerstandsfähigkeit wie die von Stauß & Co., da ihnen die kräftigen Unterstützungsdrähte mangeln.

Sachregister.

Abschälmaschine 62, 63.
Abständig 41.
Alaun 139.
Allgemeines 1.
Alizarin 146.
Auftragen 168.
Ätzen 175.
Ätzflüssigkeit 179.
Ätzprozeß 179.

Bandweide 7.
Basreliefs 176.
Bastarten 20.
Bastfaserbereitung 70.
Bastgeflechte 230.
Bastgewinnung 20.
Beizen, auftragen 168.
Biegeisen 78.
Binsen 1.
Blattgold 171.
Blattmetall 172.
Blattsilber 171.
Blattvergoldung 172.
Blaue Beizen 149.
Blauhölzer 135.
Bleichen 121.
Bleichkammern 121.
Bleichraum 122.
Blutlaugensalz 141.
Blutrot 147.
Bodenbrett 78.
Bodenflechter 92, 93.
Braune Beizen 150.
Braunrot 147.
Bronzen 173.
Bronzierung 174.
Bronzierungsverfahren 174.
Bügel 79.

Chlorbleiche 121.
Chlorzinn 140.
Chlorkalk 141.
Chromsaures Kali 142.
Cochenille 136.

Dammarlack 119.
Dämpfen 35.
Dämpfungsanlage 41, 42.
Dekorieren 171.

Eisenvitriol 142.
Emailfarbe 171.
Entrinden 29.
Ersatzmittel 12.
Espartofaser 16.
Espartostroh 16.
Erdwachs 177.

Färbemittel, Bereitung 133.
Färbemittel, Kenntnis 129.
Färben 126.
Färben mit Ammoniak 156.
Färbe-Materialien 134.
Farbhölzer 135.
Farbholzextrakte 136.
Farbstoffe 136.
Färbungen, Haltbarkeit 132.
Faulbaum 13.
Fettlösliche Teerfarbstoffe 163.
Flaschenhülsen 237, 238.
Flechten 1.
Flechtmaschine für Rohrmatten 255.
Flechtrohr-Hobelmaschine 187, 188, 189, 190, 191.
Flechtrohr-Reinigungsmaschine 201.
Flechtwaren, lackieren 170.
Fleckigwerden 131.

Galläpfel 139.
Gelbbeeren 138.

Gelbe Beizen 148.
Gelbholz 135.
Gerbmaterial 68.
Gerbstoffgehalt 68.
Gewebe 207.
Geschlagene Arbeit 82.
Gespaltene Holzstäbe 94, 95.
Gestellarbeiten 82.
Graue Beizen 152.
Greifzirkel 77.
Grüne Arbeit 82.
Grüne Beizen 149.

Hanfweide 7.
Hartriegel 13.
Haselnußstaude 13.
Hauptrohmaterial 3.
Hobelbank 79.
Hobelmaschine für Rohr 186.
Hobeln 47.
Holzbeizen 147.
Holzbeizen mittels Teerfarbstoffen 157.
Holzböden 204.
Holzfäden 204, 205.
Holzspäne 1.
Holzstäbe 94.
Holzstab-Körbe 94, 95.

Indigo 138.
Indigokarmin 138.

Karmin 137.
Kaspische Weide 10.
Katechu 138.
Keuschbaum 13.
Kiepen 96, 97, 98.
Klammern 87.
Klieber 48.
Klöber 74.
Knoten 25.
Koberformen 80.
Kochmethode 36.
Kopfholz 15.
Körbchen 1.
Korbflechtarbeiten 81.
Korbflechtapparat 91, 92, 93.
Korbflechterei 3.
Korbflechterei 5.
Korbflechter-Hobelbank 80.
Korbflechter-Werkzeuge 74.
Korbflechtmaschine 107, 108, 109, 110, 111, 112.
Korbgestelle 79.
Korbmacherhobel 75.
Korbmöbel 83.
Korbmöbel, zerlegbare 115, 116, 117.
Korbweide 7.
Korbweide 9.
Krebsweide 8.
Kulturweiden 5.
Kunstkorbflechterei 80.
Kunstkorbflechtereien 83.
Kurkumaewurzel 137.
Kupferchlorid 143.
Kupfervitriol 140.

Lackieren 169.
Liegemöbel 89.
Liguster 13.
Lindenbast 20.
Lambertsweide 9.

Mandelweide 12.
Marzolanostroh 28.
Maschine 47.
Maschine für Flaschenhülsen 244, 245.
Maschine f. Körbe 104, 105, 106.
Maschine für Stuhlrohr 193, 194, 195, 196, 199.
Maßstäbe 77.
Mechanische Flechtvorrichtungen 91.

Natriumsuperoxyd 125.
Nieten 87.

Ölvergoldung 171.
Öllacke 171.
Orlean 137.

Palmblätter 4.
Palmenblätter 19.
Palmenkörbchen 19.
Perborat 125.
Petronfarben 162.
Pfahlrohr 20.
Pflanzenfasern 1.
Piassavefaser 4, 18.
Pikobahanf 18.
Pikrinsäure 139.
Plitznersche Weidenhobelmasch. 50.
Pottasche 140.
Purpurweide 8.
Pyrogallussäure 143.
Pyramidenpappel 14.

Reinigungsmaschine für Flechtrohr 201.
Reifekorb 87.
Reißer 74.
Reliefs 179.
Rinnenhobel 76.
Russianbast 20.
Rohmaterialien 5.
Rohr 19, 246.
Rohrdecken 246.
Rohrdecken nach Maß und Rutemann 254.
Rohrdecken-Webstuhl 247, 250, 252, 253.
Rohrmatten 255.
Rohrschälmaschine 58, 59.
Rohrverarbeitung 182.
Rote Beizen 147.
Roter Hartriegel 13.
Rothölzer 135.
Rotang 4, 24.
Roting 24.

Safran 137.
Salix purpurea viminalis 9.
Salmiakgeist 143.
Salpetersäure 144.
Salzsäure 143.
Salzsaures Anilin 143.
Schabewerkzeuge 67.
Schälanstalt 35.
Schälen 28, 31, 52.
Schälklemmen 30.
Schälmaschine 47, 58, 59.
Schälmaschine von Keersmaeker 64, 66, 67.
Schälmesser 53.
Scheidewasser 144.
Schienenarbeit 82.
Schilf 19.
Schilfrohr 4.
Schlageisen 77, 78.
Schmaler 76.
Schmalhobel 77.
Schneeball 13.
Schrauben 86.
Schwarze Beizen 153.
Schwarzpappel 14.
Schwefeln 121.
Schwefelofen 123.
Schwefelsäure 143.
Silberpappel 14.
Soda 141.
Spalter 47, 74.
Spälter 48.
Spaltrohr-Gewebe 217.
Spanisches Rohr 24, 182.
Sparteriewaren 202.
Sparteriewebstuhl 209, 210.
Spinnfaser 71.
Spirituslacke 171.
Spitzzirkel 77.
Spließarbeiten 82.
Spliessen 48.
Splietenarbeiten 82.
Spritlösliche Teerfarbstoffe 160, 162.
Spritzverfahren 121.
Stanniolflächen 179.
Steinweide 8.
Strandkorb 87, 89.
Stroh 4, 27.
Stroh, bleichen 220, 221, 223, 223, 224.
Stroh, färben 220, 224, 225, 226, 227.

Stroh, mechanische Verarbeitung 231.
Stroh, Verarbeitung 218.
Strohflechtmaschine 233, 234, 235.
Strohflechtwaren 218.
Strohhülsen 237, 238.
Strohhüte, bleichen 228.
Strohhüte, färben 228, 229, 230.
Strohmatten 238, 239, 241, 243.
Strohseil-Maschine 232.
Strohseilspinnmaschine 231, 232.
Stuhlflechtrohr 186.
Stuhlrohr 4, 24.
Stuhlrohr, abkratzen 193.
Stuhlrohr, abspalten 193.
Sulgenholz 15.

Tauchverfahren 120.
Teerfarbstoffe 144.
Teichrohr 19.
Teiler 74.
Terpentinölbeizen 158.
Traubenkirsche 13.
Trilyseholzbeizen 165.
Trockenanlage 44.

Übermangansaures Kali 142.
Ulmenbast 21.
Umgekehrtes Schälverfahren 39.

Verarbeitung, Stroh 218.
Verarbeitung des Rohres 246.
Vergoldekissen 172.
Vergolden 171.
Versilbern 171.
Vollendungsarbeiten 118.
Vorbereitungsverfahren 45.
Vorrichtung für Spinnfaser 72.

Waldrebe 13.
Wasserlösliche Teerfarbstoff 160, 161, 162.
Wasserstoffsuperoxyd 124.
Weide 1.
Weiden 5.
Weidenarten 6.
Weidenbast 22, 71.
Weidenbund 31.
Weidenbündel 65.
Weidenhobelmaschine 48, 49.
Weidenholz, ätzen 175.
Weidenkultur 3.
Weidenrinde 68.
Weidenruten 28.
Weidenrutenschälmaschine 52.
Weidenschälmaschine 58, 59.
Weidenschälmaschine von Barshe 54, 55, 56 57.
Weidenschälmaschine von Wiß mann 63.
Weidenschälung 39.
Weidenschere 77.
Weidenschneidmaschine 51.
Weidenspaltmaschine 49.
Weinsäure 140.
Weinstein 140.
Weinsteinsäure 140.
Weiße Arbeit 82.
Weißer Hartriegel 13.
Werkbrett 79.
Werkzeuge 54, 74.
Winterschälung 41.
Wurzeln 1.

Zerlegbare Korbmöbel 115, 116 117.
Zürgelbaum 15.

90B30749

GETTY CENTER LIBRARY
3 3125 00017 1567

BOUND BY
ERBERT C. FERR
PHILA., PA.